

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben
von der
BIOLOGISCHEN ZENTRALANSTALT
FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

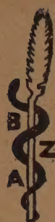
HEFT 7/8
NEUE FOLGE
JAHRGANG 1
(Der ganzen Reihe 27. Jahrg.)
Oktober/November 1947



DEUTSCHER
ZENTRALVERLAG GMBH
BERLIN

INHALT

Herausgeber: Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem. — Verlag: Deutscher Zentralverlag, GmbH., Berlin C 2, Breite Str. 37 (Leitung: Alfred Hülsenbeck), Fernsprecher: 51 72 07. Postscheckkonto: 146 78. — Schriftleitung: Prof. Dr. H. Morstatt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, Fernsprecher: 76 32 33/34. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft RM 2,—, Vierteljahresabonnement RM 6,— zuzüglich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. — Alleinige Anzeigenannahme durch die Reklame-Union Fiedler & Co., Berlin W 35, Potsdamer Str. 68, Fernsprecher: 91 27 34. — Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 210 der Sowjetischen Militär-Administration in Deutschland. — Druck: Pilz & Noack, Berlin C 2, Neue Königstr. 70.



HEFT 7/8
Neue Folge · Jahrgang 1 · Oktober/November 1947
(Der ganzen Reihe 27. Jahrgang)

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Der Einfluß der Witterung auf den Massenwechsel des Rapserdflohs *(Psylliodes chrysocephala L.)*.

Von Dr. Dora Godan.

(Aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für land- und forstwirtschaftliche Zoologie.)

Der Rapserdfloh gehört zu den gefährlichen Schädlingen des Raps- und Rübsenbaues. Im Gegensatz zum Kohlerdfloh, der hauptsächlich als Imago an den Blättern Fraßschäden anrichtet, liegt seine Schädlichkeit vorwiegend in der Miniertätigkeit der Larven im Innern von Blattstielen und Stengeln. Bei starkem Auftreten sind nicht selten die Blattstiele sämtlicher größerer Blätter der Pflanze mit Larvenfraßgängen befallen, wodurch Ernährung und Wachstum stark beeinträchtigt werden.

Die Eier des Rapserdflohs sind in ihrer Entwicklung auf Kühle und Feuchtigkeit angewiesen, wie die Untersuchungen von Kaufmann (1941, 1944) ergeben haben. Der Käfer ist ein sog. Kühlbrüter, und seine Legetätigkeit erstreckt sich den ganzen Winter über bis in das Frühjahr hinein; die Eiablage erfolgt bis zu einer Temperatur von 6° C. Die Anzahl der abgelegten Eier eines Weibchens kann in dieser Zeit bis 1000 Stück betragen. Trotz seiner den winterlichen Temperaturen angepaßten Lebensweise können ihm aber extreme Temperaturen und Witterungsverhältnisse des Winters dennoch zum Verhängnis werden.

Wie die Erhebungen in der sowjetischen Besatzungszone im August und September d. J. in Mecklenburg sowie im Oktober in Thüringen und in der Provinz Sachsen gezeigt haben und wie aus den laufenden Untersuchungen der aus allen Teilen der Zone seit September eingesandten Raps- und Rübsenproben hervorgeht, trat der Rapserdfloh im Herbst 1947 nicht mehr als Plage auf. In geringer Anzahl wurden Käfer und Larven bisher (Mitte November 47) nur in folgenden Landkreisen gefunden:

Wismar und Demmin in Mecklenburg,
Spremberg in Brandenburg,
Altenburg, Arnstadt und Gotha in Thüringen,
Freiberg, Liebenwerder, Merseburg und Mansfelder Gebirgskreis in Sachsen.

Es drängt sich nun die Frage auf, aus welchen Gründen der Rapserdfloh im Jahre 1947 praktisch verschwunden ist. Es lassen sich zwei Ursachen anführen: der Einfluß des Winters 1946/47 und der Einfluß des Sommers 1947.

I. Der Einfluß des Winters 1946/47.

Ein charakteristisches Bild von der Länge und Härte des Winters 1946/47 geben die beiden folgenden Tabellen, deren Daten von der Landesanstalt für Wetterdienst in Wismar und von der Meterologischen Station Berlin-Dahlem stammen.

Tabelle 1.

Maritimes Klima (Wismar).
Winter 1946/1947.

Anzahl der	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai
Frosttage	5	19	26	28	17	4	—
Eistage	1	12	23	28	10	—	—
Tage mit Schneedecke	—	—	12	9	—	—	—
Temperatur höchste	11,5	8,0	7,2	— 2	16,2	21,2	29,7
Temperatur niedrigste	— 2,2	— 12,2	— 19,0	— 18,8	— 16,1	— 0.8	1,3
Temperatur mittlere	4,2	— 1,2	— 4,2	— 7,0	— 0,2	7,0	12,7
Temperatur Abweichung v. d. Normalen	0,4	— 2,3	— 3,8	— 7,1	— 2,8	— 0,6	1,1

Tabelle 2.

Kontinentales Klima (Berlin-Dahlem).
Winter 1946/1947.

Anzahl der	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai
Frosttage	9	22	26	28	18	1	—
Eistage	—	12	20	28	5	—	—
Tage mit Schneedecke	1	3	7	6	5	—	—
Temperatur höchste	12,6	8,0	10	— 0,3	17,5	22,4	31,0
Temperatur niedrigste	— 3,5	— 15,5	— 20	—18,5	— 14.2	— 0,9	1,6
Temperatur mittlere	3,8	— 2,2	— 5,9	—8,0	1,9	9,9	16,3
Temperatur Abweichung v. d. Normalen	0,3	— 2,9	— 5,3	— 8,1	—1,5	2,0	3,1

Nicht allein, daß die Zahl der Frosttage beispielsweise im kontinentalen Klima mit 104 ungewöhnlich hoch ist, sondern es kommt noch erschwerend hinzu, daß nur an 22 von diesen Tagen eine schützende Schneedecke vorhanden war. Es gab besonders im Februar eine beträchtliche Anzahl von Frosttagen ohne Schneedecke. Derartige Kahlfrostperioden sind die hauptsächlichste Ursache für die Auswinterung der Ölfrucht und damit für die Vernichtung der Rapserdflohlarven, während ein von einer nicht zu starken, lückenlosen Schneedecke geschützter Raps

dagegen ungeschädigt durch den Winter kommt und die Rapserdflohlarven in den Blattstielen dann auch am Leben bleiben. Bei meinen Untersuchungen im Frühjahr 1947 in Poel und Christinenfeld im Küstengebiet der Ostsee, über die ich im „Nachrichtenblatt“, Neue Folge H. 3, 1947, berichtet habe, konnte ich alle Grade der Auswinterung beobachten und fand neben vielen abgestorbenen nur noch wenige lebende Rapserdflohlarven. Bei starker Auswinterung bleibt demnach nur eine geringe Anzahl Larven in den Blattstielen am Leben, und die aus ihnen sich entwickelnden Käfer dienen nur noch zur Erhaltung der Art, richten aber keinen nennenswerten Schaden mehr an.

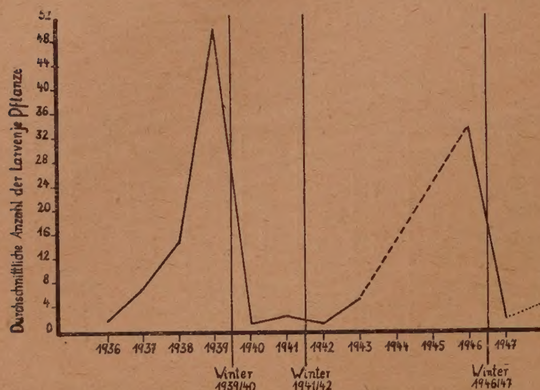
In der Literatur (Kaufmann 1940, 1941, 1944, Meuche 1944) wurde schon einmal von einem Zusammenbruch der Massenvermehrung des Rapserdflohs berichtet, und zwar nach den strengen Wintern 1939/40 und 41/42. Kaufmanns Angaben beziehen sich auf das damalige Norddeutschland (Holstein, Mecklenburg), Mittel- und Westdeutschland.

Zum Vergleich mit den in den Tabellen 1 und 2 angegebenen Daten des Winters 1946/47 gibt die Tabelle 3 die bei Meuche für Ostholstein angeführten Temperaturen des Winters 1939/40 wieder:

Tabelle 3. Winter 1939/40.

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März
höchste Temper. °C	17,3	13,9	10,6	2,8	9	14,2
niedrigste Temper. °C	—0,9	—4,2	—12,6	—25,2	—32,5	—13,3

Einen interessanten Einblick in den Massenwechsel des Rapserdflohs gibt folgende Kurve; sie bezieht sich auf die Höhe des Larvenbefalls je Pflanze, und zwar hauptsächlich nach Untersuchungen im Küstengebiet der Ostsee.



Rapserdfloh-Larven-Befall an Raps in den Herbstmonaten von 1936—1947.

Die Befallsdaten sind bis zum Jahre 1943 den Arbeiten von Kaufmann entnommen. In den Jahren 1944—47 war infolge der Kriegsereignisse eine systematische Untersuchung nicht möglich. Es ist aber versucht worden, teils aus mündlichen Berichten und teils aus Nachforschungen in den Akten der Biologischen Zentralanstalt doch noch ein ungefähres Bild von der Höhe des Larvenbefalls zu erhalten.

Wie aus der Kurve hervorgeht, steigt der Larvenbefall von geringem Ausmaß kontinuierlich bis zu einer beachtlichen Stärke und bricht nach einem strengen Winter zusammen. Es zeigt sich, daß der Befall der Winterölfrucht mit Rapserdflohlarven in demjenigen Jahre, das auf einen strengen Winter folgt, gering ist; auch im zweiten Jahre bleibt der Befall noch in Grenzen. Erst im dritten und in den späteren Jahren wird er stärker und wirkt sich als Plage aus, bis wieder ein strenger Winter der Massenvermehrung des Schädlings Einhalt gebietet.

Nach Untersuchungen von Meuche (1940) betrug die Sterblichkeit der Rapserdflohlarven als Folge des Winters 1939/40 mehr als 97%; durch Einwirkung noch anderer Sterblichkeitsfaktoren steigt sie sogar auf 99% an. Ähnliche Zahlen haben sich bei meinen Untersuchungen auf Poel im Frühjahr 1947 ergeben.

Die Kurve zeigt auch, daß niemals ein Schädling restlos vernichtet wird, sondern daß immer einige Tiere übrig bleiben; sie stellen einen „Eisernen Bestand“ dar, der bei Eintritt günstiger Umweltsbedingungen wieder eine Massenvermehrung hervorbringt.

In erster Annäherung läßt sich aus der Kurve eine Prognose für die nächste Zeit stellen. In Anlehnung an die Verhältnisse der Jahre 1940, 41 und 43 kann man auch für das Jahr 1947 einen nur schwachen Larvenbefall der Winterölfrucht erwarten, und man kann voraussagen, daß der Rapserdfloh auch im Jahre 1948 in seinem Vermehrungspotential noch begrenzt sein und als Schädling nicht in Erscheinung treten wird. Erst in den Jahren darauf wird bei gleichmäßiger Witterung die Massenvermehrung des Käfers eintreten und damit seine Schädlichkeit beachtliche Ausmaße annehmen, um dann schließlich wieder nach dem nächsten strengen Winter zusammenzubrechen.

II. Der Einfluß des Sommers 1947.

Der Witterungsverlauf des Sommers 1947 hat ebenfalls keine für den Rapserdfloh günstigen Entwicklungsbedingungen gebracht. Es gab zahlreiche Tage mit hohen Temperaturen und wochenlang andauernde große Trockenheit, Bedingungen also, die dem feuchtigkeitsliebenden Kühlbrüter *Psylliodes chrysocephalus* nicht förderlich sind. In einem solchen, auf einen harten Winter folgenden trockenen Sommer kann sich sogar der gesamte Entwicklungszyklus des Käfers um einen bis zwei Monate verschieben, wie Kaufmann und Meuche nach dem strengen Winter 1939/40 beobachtet haben. Im Herbst 1940 fanden sie Anfang Oktober nur Larven des 1. Stadiums, während normalerweise um diese Zeit Larven im 3. Entwicklungsstadium zu finden sind. Meine Beobachtungen im Sommer 1947 in Mecklenburg bestätigen diesen Befund. Im August und Anfang September konnte ich auf Rapsschlägen, deren termingerecht gedrillte Pflanzen im Küstengebiet schon das 5. bis 6. Laubblatt entwickelt hatten, noch keine Käfer und Larven feststellen. Die ersten Käfer fing ich in geringer Zahl am 20. September, Larven waren noch nicht vorhanden.

In Thüringen und Sachsen wurden Käfer sehr spät, Ende September bis Anfang Oktober 47, ermittelt, und die Larven waren zu dieser Zeit erst frisch geschlüpft oder im 1. Stadium. Allerdings muß man hier noch in Rechnung stellen, daß die Winteröl-

frucht in Thüringen und Sachsen in diesem Herbst vier Wochen später als üblich gedrillt werden konnte, da der Boden infolge der Trockenheit nicht rechtzeitig zu bearbeiten war. Bei meiner Besichtigung Anfang Oktober war der Raps erst im 2. bis 3. Laubblattstadium.

Wie die nachstehende Tabelle 4 zeigt, war der diesjährige Sommer sehr arm an Niederschlägen. Die Daten wurden in Malchow auf Poel gemessen:

Tabelle 4. Niederschlagshöhe in mm. Sommer 1947.

März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
12	56	14	57	77	40	17

Besonders der September war sehr trocken. Das ist aber gerade der Monat, in dem normalerweise der Rapserdfloh das Sommerlager verläßt und mit der Eiablage in den Boden beginnt. Die Eier benötigen zur Weiterentwicklung viel Feuchtigkeit. Da nur sehr wenige Larven auftreten, läßt sich mit Sicherheit annehmen, daß im Sommer 1947 ein Teil der Eier infolge Austrocknung zugrunde gegangen ist. Damit bestätigt sich die von Kaufmann bereits vor Jahren ausgesprochene Vermutung, daß die Eier bei langdauernden Trockenperioden sogar im Boden gefährdet sind.

Aber nicht allein die Trockenheit, sondern auch die Höhe der Temperaturen hat einen Einfluß auf das Schlüpfergebnis der Larven aus den Eiern. Nach Kaufmann schlüpfen bei einer Temperatur von 26° C über 80% der Eier aus, bei 28° C nur noch 50%, und bei 30° C entwickeln sich gar keine Larven mehr. Die Temperaturen dieses Sommers, die für das kontinentale und maritime Klima in den beiden nachstehenden Tabellen zusammengestellt sind, stiegen in den Spätsommermonaten bis auf 30° C und lagen zum großen Teil über 25° C, so daß nach dem oben Gesagten nicht alle abgelegten Eier zur Weiterentwicklung gekommen sein mögen.

Tabelle 5.

Kontinentales Klima (Berlin-Dahlem). Sommer 1947.

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Niederschlagsmenge mm	31,5	75,2	70,6	64	19,8
Niederschlagsmenge, % des Normalen	54	130	88	112	41
Feuchtigkeit %	57	64	67	68	70
Temperatur höchste	31,0	35,0	32,5	32,2	33,9
Temperatur niedrigste	1,6	6,4	10,4	7,4	7,5
Temperatur mittlere	16,3	19,4	19,6	19,0	18,0
Temperatur Abweichung v. d. Norm.	3,1	3,2	1,6	2,3	4,5

Zusammenfassend können folgende Ursachen für den Zusammenbruch der Rapserdflohkalamität im Jahre 1947 festgestellt werden:

1. Durch den strengen Winter 1946/47 war der größte Teil der im Vorjahr geschlüpften Larven abgestorben und nur ein kleiner Rest übrig geblieben.
2. Aus diesem Rest sind nur wenige Käfer hervorgegangen.
3. Die von ihnen abgelegten Eier haben sich infolge der Trockenheit nicht alle entwickelt.

Tabelle 6.

Maritimes Klima (Wismar). Sommer 1947.

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
Niederschlagsmenge mm	46,2	50,7	47,1	33,8	17
Niederschlagsmenge, % des Normalen	110	104	67	55	38
Feuchtigkeit %	70	74	78	78	keine Ang.
Temperatur höchste	29,7	34,6	30,5	29,8	28
Temperatur niedrigste	1,3	6,6	10,0	8,8	10
Temperatur mittlere	12,7	16,8	17,7	17,8	16,7
Temperatur Abweichung v. d. Norm.	—	—	0,8	2,0	3,5

Ich will noch bemerken, daß die Witterungsverhältnisse des Sommers 1947 dagegen ausnehmend günstige Entwicklungsbedingungen für die Kohlerdflöhe gebracht haben. Da die Kohlerdflöhe im Gegensatz zum Rapserdfloh ausgesprochene Sommerbrüter sind und Hitze und Trockenheit lieben, so entwickelten sie sich in manchen Gegenden zu solchem Ausmaß, daß die Keim- und Laubblätter der jungen Ölsaaten vollständig zerfressen wurden und die Felder umgepflügt werden mußten. Die ersten Kohlerdflöhe fand ich auf Poel Mitte April, ihre Hauptschadenszeit liegt in den Monaten Juli, August und September. Ich konnte des öfteren beobachten, wie sie von Senffeldern, ihren Brutstätten, auf danebenliegende, eben erst aufgegangene Rapsschläge herübergewechselt sind; das tägliche Weitervorrücken der Käfer über das Rapsfeld zeichnete sich deutlich ab. In einem anderen Falle konnte man feststellen, daß die Kohlerdflöhe an derjenigen Seite eines Rapsfeldes, die an ein Kohlfeld angrenzte, in größerer Menge vorhanden waren als an der abgelegenen Seite.

In diesem Zusammenhang möchte ich noch auf folgendes hinweisen: Selbst bei den Anbauern wird der Rapserdfloh oft mit dem Kohlerdfloh verwechselt. Wenn Erdflöhe auf Raps gefunden werden, so werden sie eben „Rapserdflöhe" genannt. Dem Rapserdfloh wird daher mancher Schadfraß an den Blättern zur Last gelegt, welcher in Wirklichkeit, wie sich bei der Untersuchung herausstellte, von Kohlerdflöhen herrührt. Auch die Rapserdflohlarven und ihre Fraßgänge in den Blattstielen sind in der Praxis meistens unbekannt. Den gleichen Hinweis fand ich übrigens in einer Zeitungsnotiz der „Freiheit", Halle/S., Nr. 39, 1946, in der erwähnt wird, daß sogar Bauern, die schon 40 Jahre lang Raps anbauen, keine Kenntnis von den Larven des Rapserdflohs in den Blattstielen und Stengeln haben.

Literaturverzeichnis.

Kaufmann, O.: Welche Gefahr droht dem Raps durch den Rapserdfloh? Mitt. Landwirtsch. 55. 1940, 968—970.

—: Zur Biologie des Rapserdflohs *(Psylliodes chrysocephala L.).* Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 51. 1941, 305—324.

—: Epidemiologie und Massenwechsel des Rapserdflohs *(Psylliodes chrysocephala L.).* Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 51. 1941, 342—369.

—: Zur Epidemiologie und Bekämpfung des Rapserdflohs *(Psylliodes chrysocephala L.).* Zeitschr. Pfl.krankh. u. -schutz 54. 1944, 257—278.

Meuche, A.: Untersuchungen am Rapserdfloh *(Psylliodes chrysocephala L.)* in Ostholstein. Zeitschr. angew. Ent. 27. 1940, 464—495.

Die Aussichten der Reblausbekämpfung durch Rebenzüchtung.

Von Prof. Dr. F. A. Schilder.

(Aus der Zweigstelle Naumburg/S. der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft.)

Die Bekämpfung der Reblaus wurde in Deutschland ursprünglich nur durch Aushauen der befallenen Rebstöcke und Desinfizieren der Umgebung der Herde mittels Schwefelkohlenstoffes oder ähnlicher Mittel durchgeführt. Die biologische Bekämpfung durch Anbau resistenter Rebsorten bezw. durch Pfropfung unserer Edelrebe auf reblausfeste Unterlage war unterbunden; denn jeglicher Anbau von den nicht zur Europäerrebe *(Vitis vinifera)* gehörigen Sorten, also vor allem der Amerikanerreben, war verboten.

Der Erfolg der „direkten Reblausbekämpfung" war anfangs nicht ungünstig, obwohl sie z. B. in Mitteldeutschland schon 1904 wegen Überhandnahme des Insektes aufgegeben werden mußte. Für Westdeutschland gibt die nachstehende Tabelle die Ausbreitung der Reblaus wieder (die den Jahren 1884 bis 1943 beigefügten Zahlen bedeuten die von der Reblaus bezw. bei Durchführung der staatlichen Bekämpfungsmaßnahmen vernichteten Rebflächen in Hektar):

1884:	15	1899:	10	1914:	12	1929:	39
1885:	10	1900:	18	1915:	9	1930:	52
1886:	2	1901:	21	1916:	14	1931:	31
1887:	11	1902:	29	1917:	20	1932:	38
1888:	3	1903:	18	1918:	19	1933:	64
1889:	2	1904:	26	1919:	17	1934:	161
1890:	13	1905:	61	1920:	25	1935:	158
1891:	11	1906:	23	1921:	30	1936:	183
1892:	12	1907:	37	1922:	20	1937:	183
1893:	7	1908:	22	1923:	21	1938:	145
1894:	6	1909:	30	1924:	25	1939:	76
1895:	10	1910:	28	1925:	74	1940:	47
1896:	12	1911:	21	1926:	53	1941:	31
1897:	14	1912:	30	1927:	43	1942:	29
1898:	10	1913:	28	1928:	46	1943:	42

Man erkennt die allmähliche Zunahme der jährlichen Schädigungen von kaum 10 ha in den achtziger Jahren auf fast 30 ha vor 1914 und fast 170 ha vor 1939; das Absinken der Zahlen während der beiden Weltkriege ist auf mangelhafte Untersuchung der Weinberge, das jähe Anschwellen nach 1933 auf ungehemmte, dem tatsächlichen Verseuchungsgrade entsprechende Vernichtung der Reblausherde zurückzuführen.

Diese Zunahme der Verseuchung zwang Deutschland, allen übrigen Weinbauländern durch Zulassung, ja Förderung des Pfropfrebenbaues zu folgen: zur Bekämpfung der Reblaus durch Pfropfung der europäischen Edelrebe auf Amerikanersorten, deren Trauben mehr oder weniger unverwertbar sind. Die in Deutschland verwendeten Pfropfunterlagen, vor allem Kober 5 BB, Teleki 8 B, C. 3309, M. G. 143 A, G. 26 u. a., sind gegen die früher hier allein eingeschleppte langrüsselige Reblausrasse *(vastatrix)* unanfällig; sie werden aber von einzelnen Biotypen der seit den zwanziger Jahren ebenfalls eingeschleppten kurzrüsseligen Rasse *(vitifoliae)* wie die Europäerrebe befallen, wenn auch kaum geschädigt. Es besteht daher stets die Gefahr, daß von solchen ohne genaue Wurzeluntersuchungen kaum feststellbaren Wurzellausherden aus die benachbarten Europäer-Weinberge verseucht werden sowie daß in den Amerikaner-Muttergärten Blattrebläuse auftreten, die ja viel leichter und weiter verbreitet werden können.

Daher wurde der Zweigstelle Naumburg/S. die Aufgabe gestellt, durch Kombination der bei den einzelnen Amerikanersorten vorhandenen, meist dominant vererbten Immunitätsfaktoren eine gegen alle Reblaustypen unanfällige Sorte zu züchten, also durch Kreuzung der aussichtsreichsten Sorten eine neue Unterlagensorte („Idealrebe") zu gewinnen, deren Verwendung als Unterlagsrebe zum Aussterben der Reblaus führen müßte. In bezug auf Blattunanfälligkeit wurde nach mehreren Zuchtschritten dieses Ziel in jüngster Zeit endlich erreicht: 33 Naumburger Kreuzungen weinbautechnisch brauchbarer Rebenspezies (Vulpina = Riparia, Berlandieri, Rupestris sowie Vinifera x Rupestris C. 1202) sind gegen sämtliche bekannten Reblaustypen blattunanfällig! Die Wurzelanfälligkeit ist dagegen schwieriger zu unterdrücken, da alle diese Kombinationszüchtungen noch gegen mehrere Reblaustypen wurzelanfällig sind: der Erbgang der Immunität ist hier für den Züchter offensichtlich ungünstiger und der Nachweis der Immunität schwerer zu erbringen.

Aussichtsreicher wurde das Problem erst, als 1934 Börner in unserem Naumburger Rebensortiment einen Stock von *Vitis cinerea* (von ihm „Arnold" genannt) fand, der sich trotz intensiver Infektion mit mehreren Hunderten von Reblausstämmen der verschiedensten Herkunft als an Blättern und Wurzeln gänzlich unanfällig erwies. Leider schließt die überaus schlechte Bewurzelungsfähigkeit dieses männlichen Stockes seine Verwendung als Unterlagsrebe aus, so daß er erst mit weinbaulich brauchbaren, wenn auch (wenigstens an den Wurzeln) anfälligen Sorten gekreuzt werden muß; dabei kann natürlich die Immunität gegen einzelne Reblaustypen wieder verloren gehen. Das Ziel der vollkommenen Reblausunanfälligkeit ist jedoch nunmehr in greifbarere Nähe gerückt, und es liegen auch schon zahlreiche total blattimmune Sämlinge vor, von denen ein Teil sogar gegen alle Reblaustypen auch wurzelunanfällig sein dürfte; dies kann allerdings erst nach mehrjährig wiederholter Prüfung als endgültiges Ergebnis ausgesprochen werden. Unter den „vollimmunen Idealreben" wird aber weiterhin gründliche Auslese auf Chlorosefestigkeit, weinbauliche Eignung zu den verschiedenen Bodenarten, qualitative und quantitative Bestleistung im Holzertrag usw. einzu-

setzen haben: daher müssen solche vollimmunen Sämlinge in noch weit größerer Zahl gewonnen werden, bevor eine wirklich brauchbare, jede weitere Reblausbekämpfung überflüssig machende Unterlagensorte der Praxis übergeben werden kann.

In Verfolg dieser Züchtungsaufgaben sind bei der Zweigstelle Naumburg/S. seit 1921 über 154 Tausend Rebensämlinge hergestellt worden, darunter seit 1936 etwa 20 Tausend (= 13%) Kreuzungen mit *Vitis cinerea*. Die 1946 und 1947 gewonnenen Sämlinge sind erst ein einziges Mal mit sämtlichen Reblaustypen infiziert worden; diese einmalige Untersuchung reicht natürlich bei weitem nicht aus, um auch nur die Blattimmunität gegen sämtliche Reblaustypen zu erweisen. Auch die Wiederholung der Infektion bei den 1942 bis 1945 angezogenen Sämlingen schließt nicht aus, daß die Infektionen mit einzelnen Biotypen immer wieder zu Fehlergebnissen führen: auch zwei- oder dreimalige Prüfung bietet noch keine Garantie der Unanfälligkeit, wobei alle einmal anfällig befundenen Sämlinge endgültig von der weiteren Prüfung ausschalten. Erst die noch früher, also bis 1941 einschließlich angezogenen Sämlinge konnten so oft untersucht werden, daß das Prüfungsergebnis als endgültig betrachtet werden darf. Dies zeigt die nachstehende Tabelle, in welcher überdies zwischen Kreuzungen ohne und mit der vollimmunen *Vitis cinerea* unterschieden ist:

Aussaat-Jahr	Zahl der Prüfungen	Kreuzungen ohne *V. cinerea* Gesamt-zahl	davon bisher immun	d. i. %	Kreuzungen mit *V. cinerea* Gesamt-zahl	davon bisher immun	d. i. %
1946—47	eine	6 717	394	5,9	3 811	1 036	36,7
1942—45	zwei—drei	29 578	458	1,54	5 056	546	9,3
1921—41	mehrere	97 631	33	0,034	11 668	44	0,38

Die Zahl blattunanfälliger Sämlinge sinkt also mit steigender Zahl der Untersuchungen auf etwa den 6. bis 100. Teil des ersten Prüfungsergebnisses; daher sind auch von den 372 F_2-Sämlingen aus *cinerea*-Kreuzungen, unter denen 1942 noch 222, d. i. 60%, gegen den „Reblaustyp 943“ blattunanfällig sein sollten, nach zwei- bis dreimaliger Infektion mit allen 9 Reblaustypen nur 17 bisher immun erscheinende Sämlinge (= $4^1/_2$%) übrig geblieben. Die Tabelle zeigt ferner, daß bei *cinerea*-Kreuzungen rund sechs- bis zehnmal soviele unanfällige Sämlinge anfallen als bei den übrigen. Unter den mehrmals geprüften 11 668 Kreuzungen ist der Anteil total blattimmuner Sämlinge dann am größten, wenn eine an sich schon gegen mehrere Reblaustypen unanfällige Amerikanerrebe als Partner gewählt wird (37 immune Sämlinge von 6468, d. i. 0,57%); er sinkt bei Kreuzungen mit Hybriden der Europäer- x Amerikanerrebe (7 von 3602, d. i. 0,19%), und von den 1580 Kreuzungen reiner Edelreben mit *cinerea* hat sich noch keine einzige als wirklich blattimmun erwiesen! Die Zahl der ausreichend untersuchten Rückkreuzungen und F_2-Sämlinge ist hier noch zu gering, um Unterschiede zur F_1 zahlenmäßig aussprechen zu können.

Im allgemeinen ist also bei *cinerea*-Kreuzungen mit Europäerreben ein sehr geringer Anfall total blattimmuner Sämlinge zu erwarten. Im Gegensatz dazu kann man bei *cinerea*-Kreuzungen mit Amerikaner-x Europäer-Hybriden oder gar mit reinen Amerikanerreben mit total blattimmunen Sämlingen im Verhältnis etwa 1:500 bezw. sogar 1:200 rechnen. Die Wahrscheinlichkeit des Fundes vollimmuner, d. h. auch total wurzelimmuner, Sämlinge steigt mit dem Anfall total blattimmuner Reben.

Stärkeres Auftreten des Kartoffelerdflohes, *Psylliodes affinis Payk.*, in Mitteldeutschland.

Von M. Klinkowski und H.-W. Nolte.

(Aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle Aschersleben, und dem Pflanzenschutzamt für das Land Thüringen, Weimar.)

(Mit 2 Abbildungen.)

In den Vorsommermonaten ist das Auftreten des Kartoffelerdflohes *(Psylliodes affinis Payk.)* in jungen Kartoffelbeständen keine absolute Seltenheit. Der Befall pflegt in der Regel jedoch so gering zu sein und der durch diesen Schädling verursachte Schaden so klein, daß nur ganz selten einmal wirkliche Klagen erhoben werden. Nur wenige deutsche Kartoffelanbauer gibt es, die überhaupt von der Existenz dieses Schädlings eine Vorstellung haben, geschweige denn ihn überhaupt kennen und richtig ansprechen. In diesem Jahre konnte in der zweiten Hälfte des Monats Mai an vielen Orten ein starker Befall beobachtet werden. Dies hat uns Veranlassung gegeben, über unsere Feststellungen in zwei getrennten Gebieten in Mitteldeutschland (Provinz Sachsen-Anhalt und Thüringen) zu berichten. Wir glaubten dies umso mehr tun zu sollen, als bisher über das Auftreten des Kartoffelerdflohes in Deutschland nur ganz gelegentlich berichtet worden ist.

Am 23. Mai 1947 wurde auf dem Versuchsfeld des Pflanzenschutzamtes für Thüringen in Weimar ein starker Befall der Tomatenpflanzen mit einem Erdfloh festgestellt, der als *Psylliodes affinis Payk.* bestimmt wurde. Von 180 Tomatenpflanzen waren $^1/_3$ so stark geschädigt, daß zunächst an der Möglichkeit ihrer weiteren Entwicklung gezweifelt werden mußte. 15 Pflanzen wurden in kurzer Zeit vernichtet und mußten herausgenommen werden. Die übrigen Pflanzen, bei denen der Vegetationspunkt noch nicht geschädigt war, konnten durch eine Bestäubung mit Gesarol lebensfähig erhalten werden. Auf 6 Pflanzen, die etwas isoliert standen und nicht mit Gesarol behandelt wurden, wurde am 27. 5. pro Pflanze noch ein Besatz von 15—20 Käfern fest-



Schadbild des Kartoffelerdflohes an der Kartoffel.

gestellt. Ein Teil dieser Käfer wurde für Laboratoriumszwecke abgesammelt, der Rest wanderte in den darauffolgenden Tagen ab. Auf diese Art blieben auch diese Tomatenpflanzen, die zunächst schwer geschädigt waren, erhalten.

Das plötzliche Massenauftreten des Käfers ist wahrscheinlich auf die am 22. 5. plötzlich ansteigenden Temperaturen zurückzuführen. Betrugen die Tagesmitteltemperaturen bis zum 12. Mai 11—12° C, so stiegen sie am 22. Mai auf 15° C an. Die Vermutung liegt nahe, daß dieser plötzliche Temperaturanstieg die Käfer aus den Winterquartieren gelockt hat. Bei ihrem Erscheinen fanden sie die Tomatenpflanzen als geeignete Nahrung vor, da die Kartoffeln zu dieser Zeit in der Nähe der Befallsstelle erst aufzulaufen begannen. Von ihrer ersten Nahrungspflanze, der Tomate, wanderten sie dann bald auf die Kartoffel ab. Eine am 18. Juni durchgeführte Untersuchung ergab einen verhältnismäßig starken Befall der Kartoffel, während jetzt an den Tomaten keine Fraßschäden mehr festgestellt werden konnten. Die Kartoffel wird also als Nahrungspflanze deutlich bevorzugt.

In einem Garten in Weimar konnte ein weiterer Befall an Tomaten nachgewiesen werden. Auch an anderen Stellen in Thüringen ist dieser Schädling nach mündlichen Berichten der Pflanzenschutztechniker an Tomaten und Kartoffeln beobachtet worden (Tomate: bei Jena; Kartoffel: Schleiz, Zeulenroda, an letzterem Fundort so stark, daß Bekämpfungsmaßnahmen notwendig wurden). In allen Fällen war eine deutliche Bevorzugung der Kartoffel zu erkennen.

Auf Grund der in Aschersleben in Erscheinung getretenen Befallsunterschiede einzelner Kartoffelsorten wurde dieser Frage besondere Beachtung geschenkt. Es ließ sich auch in Thüringen feststellen, daß bestimmte Kartoffelsorten besonders stark befallen werden, während andere Sorten nahezu resistent zu sein scheinen. Der geringe Umfang dieser Untersuchungen läßt ein abschließendes Urteil nicht zu. In Mengersgereuth-Hämmern im Kreise Sonneberg war die Sorte „Holländer Erstling" sehr stark befressen; eine nicht näher bestimmte Spätkartoffelsorte mit rötlichem Kraut, die unmittelbar an die „Erstling" angrenzte, war befallsfrei, während eine gleichfalls benachbart stehende Fläche mit der Sorte „Ackersegen" einen zwar deutlichen, aber doch nur geringen Befall aufwies. Auf dem Versuchsfeld in Weimar war am 18. Juni die Sorte „Frühbote" stark befallen, „Sieglinde" nahm eine Mittelstellung ein, und „Ackersegen" war nur schwach in Mitleidenschaft gezogen. Ein größerer Bestand der Sorte „Flava", der Abbauuntersuchungen diente, ließ erkennen, daß viruskranke Stauden bevorzugt befallen wurden, während die gesunden Pflanzen nur ganz geringe Fraßschäden aufwiesen und noch schwächer als die Sorte „Ackersegen" befallen waren. Wenn auch die Zahl der beobachteten Sorten nur sehr gering ist und, wie schon betont, kein abschließendes Urteil gebildet werden kann, so scheint eine gleichsinnige Beziehung zwischen der Reifezeit der Kartoffelsorten und dem Befall durch den Kartoffelerdfloh nicht gegeben zu sein. Auch bei Tomaten scheinen Unterschiede im Befall der einzelnen Sorten zu bestehen. So stammten die Tomaten, die auf dem Versuchsfeld in Weimar beobachtet wurden, aus zwei Gärtnereien, von denen nur die Pflanzen der einen Gärtnerei starken Befall aufwiesen.

In Aschersleben wurde auf dem Versuchsfeld der Biologischen Zentralanstalt Befall durch den Kartoffelerdfloh erstmalig am 10. Mai 1947 festgestellt. Zu dieser Zeit lag die Tagesmitteltemperatur bei 18° C, um am 20. Mai bis auf 20° C zu steigen. In der Zeit vom 15. bis 21. Mai war keine merkliche Zunahme zu verzeichnen, was damit erklärt werden kann, daß in dieser Zeitspanne ein Einbruch kühler Luftmassen erfolgte und stärkere Niederschläge fielen. Am 22. Mai stieg dann die Tagesmitteltemperatur, die zeitweilig bis auf unter 10° C abgesunken war, wieder auf 16° C, um gegen Ende des Monats 22° C zu übersteigen. In diesem letzten Monatsdrittel kam es zu einer starken Massenvermehrung des Kartoffelerdflohes, die sich auch im äußeren Befallsbild deutlich ausprägte. Auffällig war, daß auf drei getrennten Kartoffelschlägen die Befallsstärke sehr unterschiedlich war. Die Frühsorte „Frühbote" wies Pflanzen mit wirklich nennenswertem oder ausgedehntem Lochfraß überhaupt nicht auf, während der Prozentsatz der schwach befallenen Pflanzen etwa 20% betrug. Die mittelfrühe Sorte „Boehm's Mittelfrühe" war zu etwa 50% befallen, von denen jedoch nur etwa 5% als stark befallen zu bezeichnen waren. Bei der mittelspäten Sorte „Aquila" waren mehr als 40% aller Pflanzen stark befallen; ein annähernd gleicher Prozentsatz entfiel auf schwach geschädigte Pflanzen, während die Zahl unbeschädigt gebliebener Kartoffelstauden noch nicht 20% betrug. Die Vermutung, daß hier eine Beziehung zu den verschiedenen Reifetypen der Kartoffel besteht, kann dadurch als widerlegt gelten, daß die in Thüringen durchgeführten Beobachtungen dafür keine Stütze bieten.

Es ist von anderen Pflanzen her bekannt, daß sie in einem bestimmten Entwicklungsstadium dem Erdflohbefall besonders stark ausgesetzt sind; so werden junge Kruziferen-Ansaaten erfahrungsgemäß stärker geschädigt als bereits in der Entwicklung weiter fortgeschrittene Pflanzen. In Analogie hierzu könnte den Beobachtungen in Aschersleben eine gleiche Deutung unterlegt werden. Wir müssen diese Möglichkeit für die Kartoffel jedoch mit ziemlicher Sicherheit außer Betracht lassen, da in Thüringen gerade die Frühsorten, also die in der Entwicklung am weitesten fortgeschrittenen Sorten („Erstling", „Frühbote"), in die Gruppe stärksten Befalles einzuordnen waren. Ob daher wirkliche Resistenzunterschiede zwischen einzelnen Kartoffelsorten gegeben sind und welche Gesichtspunkte die Resistenz bestimmen, bleibt zunächst noch ungeklärt und kann nur durch Feststellung an größeren Sortimenten und an einer größeren Zahl von Anbauorten geklärt werden. Interessant war, daß die mit der Sorte „Aquila" bestandene Fläche unmittelbar an einen größeren Tomatenbestand angrenzte (ca. 3500 Pflanzen), auf dem weder der Kartoffelerdfloh selbst noch Fraßspuren feststellbar waren. Auch auf einer Tabakparzelle fehlte der Kartoffelerdfloh, allerdings grenzte dieser Bestand nicht an die genannte Kartoffelsorte. Bei der Beurteilung von möglichen Resistenz-Unterschieden dürfte auch der Frage der Vorfrucht Beachtung zu schenken sein, da es möglich ist, daß lediglich vom Vorjahr herrührende Befallsherde für den unterschiedlichen Befall verantwortlich zu machen sind. Auf der „Aquila"-Fläche waren im Vorjahr Tomaten zum Anbau gelangt, während die Vorfrucht der Sorte „Mittelfrühe" Sellerie und Spätkohl gewesen sind. Auch von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, läßt sich jedoch keine Klarheit gewinnen, da auch die Sorte „Frühbote" nach Tomaten angebaut worden ist. Eine Bekämpfung wurde nicht durchgeführt, da verfolgt werden sollte, bis zu welchem Ausmaß eine Schädigung der Kartoffel erfolgt. Ein erneuter Einbruch kühler Luftmassen, der am 4. Juni erfolgte, führte zu einer sehr starken Verminderung der Kartoffelerdflöhe, von denen einige Tage später nur noch wenige Exemplare anzutreffen waren. Gegen Ende des Monats Juni war nur noch an den alten Fraßbildern der ursprüngliche Befall zu rekonstruieren, ohne daß von einer nennenswerten Schädigung bezw. Wachstumsstörung gesprochen werden kann.

Das Fraßbild der Käfer an Tomaten gleicht dem anderer Erdflöhe an anderen Pflanzen. Die Blätter werden siebartig durchlöchert (Fensterfraß mit Stehenbleiben der Ober- oder Unterhaut des Blattes oder Lochfraß). Die Käfer halten sich anfangs mehr auf der Blattoberseite auf, später bevorzugen sie die untere Blattseite. Dieses Verhalten dürfte auf Temperatureinflüsse, Sonneneinstrahlung und ähnliche Einflüsse zurückzuführen sein. Der Fraß beginnt zunächst an den unteren Blättern, bei starkem Befall sind jedoch innerhalb eines Tages sämtliche Blätter einer Tomatenpflanze siebartig durchlöchert. Die geschädigten Blätter rollen sich ein, vergilben und vertrocknen. Solange der Vegetationspunkt nicht in Mitleidenschaft gezogen ist, behalten die Pflanzen ihre Regenerationsfähigkeit. Immerhin ist es bemerkenswert, daß einzelne Pflanzen innerhalb von 24 Stunden vernichtet werden können.

Das Fraßbild an der Kartoffel ist von dem an der Tomate verschieden. Bei der Kartoffel werden die obersten, dem Licht unmittelbar ausgesetzten Blätter bevorzugt befallen. Dieser Unterschied zur Tomate dürfte damit zu erklären sein, daß die Käfer als wärmeliebende Tiere die unteren Blätter meiden. Bei der Tomate sind aber, vor allem bei jungen Pflanzen, um die es sich gehandelt hat, alle Blätter gleichmäßig der Sonnenbestrahlung ausgesetzt. Die Fraßlöcher sind bei der Kartoffel größer als bei der Tomate. Die Beobachtungen über das Verhalten auf Tomate und Kartoffel stehen in einem gewissen Widerspruch zu den Beobachtungen an anderen Pflanzen. **Blunck** (4) stellte fest, daß der Käfer an Ziertabak *(Nicotiana affinis)* sich mit Vorliebe an der Unterseite der Blätter aufhielt und das dem feuchten Boden fast unmittelbar anliegende ältere Blatt durchlöcherte.



Schadbild des Kartoffelerdflohes an der Tomate.

Die Käfer selbst sind sehr träge im Gegensatz zu anderen Erdflöhen und daher auch sehr leicht zu fangen. In Laboratoriumszuchten wurde Eiablage der Käfer erzielt. Die Eier sind von zitronengelber Farbe und 0,6 bis 0,7 mm lang. Die Embryonalentwicklung dauerte unter den Bedingungen des Laboratoriums 7—9 Tage. Es ist beabsichtigt, festzustellen, wie die Larven an den Wurzeln der Tomaten und Kartoffeln leben und ob sie an diesen Pflanzen nennenswerten Schaden anrichten können, da sie anfangs die Wurzelfasern befressen und später in den Wurzeln selbst minieren sollen. Während nach **Balachowski** und **Mesnil** (3) bisher keine Parasiten bekannt sind, gelang es dem einen von uns (**Nolte**), Imaginalparasiten zu züchten, deren Bestimmung jedoch noch aussteht.

In der nachfolgenden tabellarischen Übersicht ist der uns bekannt gewordene Wirtspflanzenkreis beschrieben worden. Bevorzugt werden von dem Kartoffelerdfloh wilde Nachtschattengewächse, denen als Nährpflanze zweiter Ordnung die Kartoffel und als

solche dritter Ordnung die Tomate folgen. Das in Kent beobachtete Vorkommen auf den Blättern des Apfels (2) dürfte mehr zufälliger Art sein und hat keine weitere Parallele gefunden. Aus diesem Grunde ist der Apfel in der nachstehenden Übersicht unberücksichtigt geblieben. Während auf wild vorkommenden Solanaceen der Käfer bereits um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschrieben worden ist, ist der Kartoffelerdfloh erst zu Beginn dieses Jahrhunderts auf der Kartoffel öfter erwähnt worden. Nach den in der Literatur vorliegenden Berichten wird die Kartoffel hauptsächlich in Großbritannien, Irland, Dänemark und Holland durch diesen Schädling in Mitleidenschaft gezogen, also in Ländern, die einen mehr oder minder ausgeprägten maritimen Klimacharakter besitzen. Hiermit dürfte auch die Feststellung von **Heikertinger** (16, 17) gut in Einklang zu bringen sein, der den Kartoffelerdfloh als hygrophil kennzeichnet. Das Gesamtverbreitungsgebiet des Käfers ist wesentlich größer und umfaßt fast ganz Europa von Schweden, Norwegen, Finnland und Sibirien bis Norditalien, Korsika, Spanien und Portugal (3). Mit Massenauftreten auf der Kartoffel in Deutschland dürfte daher nur gelegentlich zu rechnen sein, so daß wir nicht zu befürchten brauchen, daß hier ein neuer Kartoffelschädling auf dem Vormarsche ist. Über Befall auf der Tomate wird erstmalig 1912 aus Irland und danach 1925 aus Deutschland berichtet. Es dürfte daher berechtigt sein, in diesem Zusammenhang von Nährpflanzen zweiter und dritter Ordnung bei der Kartoffel bzw. bei der Tomate zu sprechen.

Übersicht über die Nährpflanzen des Kartoffelerdflohes.

Nährpflanze	Autor
Solanum tuberosum	Anonym (1,2); Carpenter (7,8); Elze (10); Murphy u. McKay (21); Newton (22); Reitter (27); Schaufuß (28); Walton (31),
Solanum lycopersicum	Carpenter (8); Heikertinger (18); Pape (23); Rattke (25); Reh (26),
Nicotiana-Arten	Blunck (4),
Solanum dulcamara	Anonym (2); Boerner u. Blunck (5); Curtis (9); Ferrant (13); Foudras (14); Newton (22); Perris (24); Reitter (27); Schaufuß (28),
Solanum nigrum	Balachowski u. Mesnil (3); Boerner u. Blunck (5); Ferrant (13); Kaltenbach (19); Newton (22),
Atropa belladonna	Boerner u. Blunck (5); van Emden (12); Sainte-Claire-Deville (zit. bei 27); Rupertsberger (zit. bei 16); Heikertinger (17); Zacher (32),
Hyoscyamus niger	Boerner u. Blunck (5); van Emden (12); Heikertinger (15, 16, 17, 18); Reitter (27),
Lycium halimifolium	Blunck (4); Boerner u. Blunck (5); Heikertinger (15, 16, 17, 18); Newton (22); Reitter (27),
Lycium barbarum	Balachowski u. Mesnil (3),
Scopolia carniolica	Blunck (4),
Datura stramonium	Blunck (4).

Abschließend verdient noch darauf hingewiesen zu werden, daß der durch den Kartoffelerdfloh verursachte Schaden durch Fraß vermutlich geringer einzuschätzen ist als eine zweite Art der Schädigung, die diesem Schädling auch in Deutschland eine gewisse Bedeutung verschaffen könnte. Nach den Untersuchungen von **Murphy** (20) und **Elze** (11), die in den Jahren 1923 bzw. 1931 durchgeführt wurden, kommt der Kartoffelerdfloh als Überträger von Viruskrankheiten der Kartoffel in Betracht. **Murphy** stellte fest, daß er zur Übertragung der Blattrollkrankheit der Kartoffel in der Lage ist, und auch Elze erzielte in vergleichenden Versuchen mit der Pfirsichblattlaus *(Myzodes persicae Sulz.)* eine positive Virusübertragung, die allerdings im Vergleich zur Pfirsichblattlaus nur in $^1/_3$ aller Fälle erfolgte. Diese geringe Übertragungsfähigkeit wird darauf zurückgeführt, daß es sich im Gegensatz zur saugenden Pfirsichblattlaus hier um ein Insekt mit beißenden Mundwerkzeugen handelt, bei dem die Infektion gesunder Kartoffelpflanzen nur durch Viruspartikel möglich ist, die den Mundteilen anhaften. Im Gegensatz hierzu stehen die Untersuchungen von **K. M. Smith** (29), der in Abrede stellt, daß der Kartoffelerdfloh als Blattrollüberträger in Betracht kommt.

Im Kampf gegen diesen Schädling haben wir im Gesarol ein sicher wirkendes Mittel, das notfalls mehrfach zur Anwendung kommen muß. Als vorbeugende Maßnahme ist die Vernichtung der wildwachsenden Nachtschattengewächse zu empfehlen, worauf bereits Burkhardt (6) hingewiesen hat.

Zusammenfassung.

1) Kartoffel und Tomate wurden in Thüringen stärker durch den Kartoffelerdfloh, *Psylliodes affinis Payk.*, geschädigt. In Aschersleben und im nordwestlichen Teil der Provinz Sachsen-Anhalt wurde nur die Kartoffel befallen.
2) Das plötzliche Massenauftreten ist wahrscheinlich auf den um den 22. 5. erfolgten Temperaturanstieg zurückzuführen. Die Tagesmitteltemperaturen betrugen in Weimar bzw. Aschersleben an diesem Tage 15° bzw. 16° C.
3) Resistenzunterschiede im Befall verschiedener Kartoffelsorten wurden beobachtet. Eine kausale Deutung ist bisher nicht möglich.
4) Bei der Tomate werden meist alle Blätter, bei der Kartoffel dagegen die obersten, dem Licht ausgesetzten Blätter bevorzugt befallen.
5) Es wurden Imaginalparasiten gezüchtet, deren Bestimmung noch nicht erfolgt ist.
6) Wildwachsende Solanaceen sind die Nährpflanzen erster Ordnung, während die Kartoffel und die Tomate als solche zweiter bzw. dritter Ordnung zu gelten haben.
7) Der Nährpflanzenkreis des Kartoffelerdflohes wird ausführlich beschrieben.
8) Es ist nicht zu erwarten, daß der Kartoffelerdfloh zu einem Großschädling der Kartoffel in Deutschland werden wird. Möglich ist, daß er als Überträger der Blattrollkrankheit in Betracht kommt und dementsprechende Beachtung verdient.
9) In der Bestäubung mit Gesarol haben wir ein sicher wirkendes Mittel zur Bekämpfung des Kartoffelerdflohes. Vorbeugend empfiehlt sich die Vernichtung der wildwachsenden Nachtschattengewächse.

Literatur.

1) —, Plantesygdomme i Danmark 1929. Tidsskr. Planteavl 36. 1930, 506—558.
2) —, Report on the occurence of insect and fungus pests on plants in England and Wales in the year 1917. Board Agric. & Fish., Misc. Public. Nr. 21. 1918.
3) Balachowski, A., et Mesnil, L., Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris 1935.
4) Blunck, H., Psylliodes affinis Payk. an Tabak. Anzg. Schädlgskd. 7. 1931, 133—136.
5) Börner, C., und Blunck, H., Zur Kenntnis des Kartoffelerdflohs. Kartoffelbau 3. 1919, Nr. 16.
6) Burkhardt, F., Die der Landwirtschaft und dem Gartenbau schädlichen Erdflöhe. K.-W.-I. f. Landw., Bromberg, Abt. f. Pfl.krankh., Flugbl. 26. 1917.
7) Carpenter, G. H., Injurious insects and other animals observed in Ireland during the year 1903. Econ. Proc. R. Dublin Soc. 1. 1904, 249—266.
8) Carpenter, G. H., Injurious insects and other animals observed in Ireland during the year 1912. Econ. Proc. R. Dublin Soc. 2. 1913, 79—104.
9) Curtis, J., Farm insects. London 1860.
10) Elze, D. L., De verspreiding van virusziekten van de aardappel (Solanum tuberosum) door insekten. Meded. Landbouwhoogeschool Wageningen 31. 1927.
11) Elze, D. L., The relation between insect and virus as shown in potato leaf roll and a classification of viroses based on this relation. Phytopathology 21. 1931, 675—686.
12) van Emden, F., Bericht über die entomologische Überwachung der Speicher und Kulturen der Firma Caesar & Loretz, A.-G., im Jahre 1923. Jahresber. 1924 v. Caesar & Loretz, Leipzig, 1925, 167—232.
13) Ferrant, V., Die schädlichen Insekten der Land- und Forstwirtschaft, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Luxemburg 1911.
14) Foudras, C., Altisides. In: Mulsant, E., Histoire naturelle des Coléoptères de France. Paris 1859/60, S. 25—384.
15) Heikertinger, F., Halticinae. In: Reitter, E., Fauna germanica, Bd. IV, Stuttgart 1912.
16) Heikertinger, F., Psylliodes affinis Payk., der Kartoffelerdfloh. II. Teil. Morphologie und Bionomie der Imago. Zeitschr. angew. Ent. 2. 1915, 10—28.
17) Heikertinger, F., Resultate fünfzehnjähriger Untersuchungen über die Nahrungspflanzen einheimischer Halticinen. Ent. Bl. 20. 1924, 214—224; 21. 1925, 10—19, 81—92, 119—131 u. 155—163; 22. 1926, 1—9 u. 49—62.
18) Heikertinger, F., Halticinen, Erdflöhe. In: Sorauer, Handb. Pfl.krankh., 4. Aufl., Bd. V. 1928, S. 199—212.
19) Kaltenbach, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874.
20) Murphy, P. A., Investigation of the leaf-roll and mosaic diseases of the potato. Journal, Dept. Agric. Ireland, 23. 1923, 20—34.
21) Murphy, P. A., and McKay, R., Investigations of the leaf-roll and mosaic diseases of the potato. Journal, Dept. Agric. Ireland, 23. 1924, 344—364.
22) Newton, H. C. F., Observations on the biology of some fleabeetles of economic importance. Journ. S.-E. agric. Coll. Nr. 26. 1929, 145—164.
23) Pape, H., Tomatenschädlinge. Gartenwelt 1925, Nr. 36—37.
24) Perris, E., Résultats de quelques promenades entomologiques. Ann. soc. entomol. France 5. sér., 3. 1873, 61—98.
25) Rattke, R., Ein neuer Tomatenschädling. Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau 26. 1925, 55—56.
26) Reh, L., Erdflöhe. Mecklenburg. landw. Wochenschr. 9. 1925, 668.
27) Reitter, E., Fauna germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Bd. IV. Stuttgart 1912, S. 208.
28) Schaufuß, C., Calwer's Käferbuch. 6. Aufl., Stuttgart 1916, Bd. II, S. 995.
29) Smith, K. M., Studies on potato virus diseases. V. Insect transmission of potato leaf-roll. Ann. appl. Biol. 16. 1929, 209—229.
30) Toelg, F., Psylliodes affinis Payk., der Kartoffelerdfloh. I. Teil. Morphologie und Biologie der Präimaginalstadien. Zeitschr. angew. Ent. 2. 1915, 1—9.
31) Walton, C. L., Insects attacking potatoes in North Wales. Ann. appl. Biol. 12. 1925, 529—535.
32) Zacher, F., Tierische Schädlinge an Heil- und Giftpflanzen und ihre Bedeutung für den Arzneipflanzenbau. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. 31. 1921, 53—65.

Cuscuta arvensis Beyrich (C. campestris Yuncker) als Parasit des Bohnenkrautes *(Satureja hortensis L.)*.

Von L. Behr, Aschersleben.

(Aus der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für angewandte Vererbungsforschung und Immunitätszüchtung.)

Im Sommer 1946 zeigten sich auf einem in der Ascherslebener Feldflur gelegenen, 1 ha großen und mit Bohnenkraut *(Satureja hortensis L.)* bestellten Schlag nach dem Auflaufen der Pflanzen zahlreiche *Cuscuta*-Herde, die über das ganze Feld verstreut lagen. Die Herde vergrößerten sich sehr rasch, bis schließlich der Parasit von dem gesamten Bestand Besitz ergriffen hatte. Nur bei intensivstem Suchen gelang es, ab und zu eine Pflanze zu finden, die nicht von der Seide befallen war. Auffällig war das lebhafte Orangerot der ästigen, ziemlich dicken Stengel. Die zu Knäueln vereinigten Blüten standen auf kurzen, dünnen Stielen, und die Griffel waren getrennt. Herr Prof. Dr. O. Schwarz (Weimar) bestimmte den Parasiten als *Cuscuta arvensis Beyrich (C. campestris Yuncker)*; es sei ihm auch an dieser Stelle für die Bestimmung verbindlichst gedankt.

C. arvensis, die Nordamerikanische oder Ungarische Grobseide, ist nicht einheimisch und eine in Deutschland noch seltene Art (4). Wahrscheinlich ist sie ein in der Einbürgerung begriffener, „trupp- oder herdenweise auftretender Schmarotzer" (Hegi 2, S. 2104), der nach Wittmack (6) in Nordamerika weit verbreitet sein soll. Auch in Mexiko und Westindien ist die Art allgemein verbreitet, von dort aus soll sie besonders in wärmere Teile Europas, nach Frankreich, Italien, Ungarn und Österreich, eingeschleppt worden sein. In Deutschland wurde *C. arvensis* bisher nur bei München, Straubing und Hochstadt a. M. gefunden (2, S. 2104).

Ihre Hauptausbreitung findet *C. arvensis* in Ungarn (2, S. 2105). Interessant ist, daß das Bohnenkraut, welches im hiesigen Gebiet so starken Seidebesatz zeigte, auch ungarischer Herkunft war. Da sich *C. arvensis* in den wärmeren Gebieten Ungarns vollständig eingebürgert hat, wird sie von dort aus durch Saatgut fortwährend wieder nach Mitteleuropa verschleppt. Bemerkenswert ist, daß *Satureja* bisher noch nicht als Wirtspflanze von *C. arvensis* bekannt geworden ist. Sie kommt in Klee- und Luzernefeldern vor, wächst aber auch auf Rüben und verschiedenen anderen Pflanzen, insbesondere auf Ruderalplätzen und in Gräben. In Italien wurde der Schmarotzer auf *Conium maculatum L.* und *Delphinium Staphysagria L.* gefunden, weitere Wirtspflanzen sind *Medicago lupulina L.*, *Polygonum Persicaria L.*, *Sonchus oleraceus L.*, *Chenopodium polyspermum L.*, *Solanum tuberosum L.* und *Plantago lanceolata L.* (sämtliche Angaben nach Hegi 2).

Wie bereits mitgeteilt, war die Verseuchung des Bohnenkrautes durch *C. arvensis* auf dem hiesigen Feld außerordentlich stark. Das Kraut war von den alle oberirdischen Teile fest umrankenden *Cuscuta*-Sprossen total „umsponnen" und zur Weiterverarbeitung in den Gewürzmühlen nicht mehr geeignet. Daher wurde das Bohnenkraut noch vor dem Einsetzen der Blüte, d. h. vor dem normalen Zeitpunkt der Ernte, geschnitten und zusammen mit dem Parasiten vernichtet. Der Schnitt erfolgte möglichst tief, und es wurde weiterhin dafür Sorge getragen, daß keine *Cuscuta*-Sproßteile auf dem Felde liegen blieben, da diese dank ihres hohen Regenerationsvermögens unter günstigen Bedingungen erneut Seitenzweige bilden können, die wieder anwachsen und für eine Verbreitung auf den Nachbarpflanzen sorgen.

Während der letzten Jahre kam es in Bohnenkrautfeldern mehrfach zum Auftreten einer Seide, die erheblichen Schaden stiftete und mit dem Saatgut eingeschleppt worden war (1, 3). Wie mitgeteilt wird, handelt es sich hier um *C. australis R. Br. var. breviflora Engelm.*, die aus Südeuropa stammt und nach Deutschland (München, Erfurt) eingeführt wurde. In Italien findet sich dieser Schmarotzer vor allem auf einem nahen Verwandten des Bohnenkrautes, nämlich auf Basilikum *(Ocimum Basilicum L.)*.

Eine dritte an *Satureja* auftretende Seideart wird schließlich von zwei Orten Nordböhmens gemeldet (5). Es soll dies *C. Gronovii Willd.*, eine aus den Atlantischen Staaten Nordamerikas nach Europa eingeschleppte Pflanze sein, die wahrscheinlich mit dem Saatgut aus Erfurt bezogen wurde. Da der Wirtspflanzenkreis dieser Art sehr groß ist *(Compositae, Labiatae, Leguminosae, Urticaceae, Chenopodiaceae* usw.), ist ein gelegentlicher Befall des Parasiten auch auf Bohnenkraut nicht ausgeschlossen.

Zusammenfassung.

Cuscuta arvensis Beyrich (Nordamerikanische oder Ungarische Grobseide) trat in der Umgebung Aschersslebens auf Bohnenkraut *(Satureja hortensis L.)* schädlich auf. Der Schmarotzer ist in Nordamerika, Mexiko und Westindien beheimatet und wurde in wärmere Länder Europas eingeschleppt. In Deutschland ist er in der Einbürgerung begriffen. Sein Wirtspflanzenkreis ist groß, auf *Satureja* wurde er bisher noch nicht gefunden.

Nach neueren Angaben treten zwei weitere Arten, *C. Gronovii Willd.* und *C. australis R. Br. var. breviflora Engelm.*, auch an Bohnenkraut auf.

Literatur.

1. Boshart, K., Die Kultur der Gewürzpflanzen in Deutschland. Leistungssteigerung im Gartenbau, Wiesbaden, H. 18. 1944.
2. Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 5, 3. Tl., München 1927.
3. Limbach, R., und Boshart, K., Der Anbau von Heil-, Duft- und Gewürzpflanzen. Arb. Reichsnährst. Bd. 22. Berlin 1944. 151 S., 82 Abb.
4. Mansfeld, R., Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Ber. dtsch. bot. Ges. Bd. 58a. Jena 1940, 323 S.
5. Richter, R., Eine fremde Reide *(Cuscuta Gronovii Willd.)*. Natur und Heimat 8. 1937, 55—56.
6. Wittmack, L., Landwirtschaftliche Samenkunde. Berlin 1922.

Über ein schädliches Auftreten der Bocksbarteule *(Amphipyra tragopogonis L., Lep. Noct.)* an Salat.

Von L. Behr, Aschersleben.

(Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft.)

Mit 1 Abbildung.

In Entomologenkreisen scheint die Bocksbarteule *(Amphipyra tragopogonis L.)* kein besonderes Interesse zu beanspruchen. Nur hier und da mag sie für den *Noctuiden*-Spezialisten ein begehrtes, seine Sammlung füllendes Objekt sein. Aber selbst in die Literatur der angewandten Entomologie fand der Falter bzw. seine Raupe bisher nur selten Aufnahme. Der Grund hierfür mag darin zu suchen sein, daß *Amphipyra* nicht wie viele ihrer Verwandten der gleichen Schmetterlingsfamilie als Schädling im Land- oder Gartenbau zu bewerten ist.

Amphipyra tragopogonis L. wird von Lampert (3) als ein in ganz Mitteleuropa häufig vorkommender Falter mit braunschwarzen Vorder- und weißlichgrauen, mit schwachem Kupferglanz versehenen Hinterflügeln beschrieben und abgebildet. Die ebenfalls in einer Abbildung vorliegende Raupe ist grün und besitzt drei weißliche Rücken- und eine gelblichweiße Seitenlinie. Auf Grund dieser Diagnose sowie unter Zuhilfenahme des Kirchnerschen Bestimmungswerkes (2) wurden im Sommer des Jahres 1947 mehrere im Vegetationshaus des hiesigen Institutes auftretende Raupen als *A. tragopogonis L.* bestimmt. Sie verursachten an 3—4 hintereinanderfolgenden Kopfsalatanzuchten sehr starken Schaden. Die Raupen waren so gefräßig, daß von den Salatsämlingen stets nur die Mittelrippen der Blätter übrig blieben (vgl. Abb.). Wie von den Eulenraupen allgemein bekannt, so

schienen auch die von *Amphipyra* nur nachts zu fressen, denn tagsüber wurden sie immer nur auf der Erdoberfläche zwischen den von ihnen verschmähten Blattstielen bzw. Strünken gefunden. Leider haben die eingetragenen Puppen, die sich für gewöhnlich „zwischen Blättern in einem leichten Gespinst" (Lampert 3, S. 177) finden, keine Falter ergeben.

Hier zeigte es sich also, daß eine bisher wenig bekannte Raupe eines vielleicht allgemein noch weniger bekannten Falters an einer Kulturpflanze empfindlichen Schaden verursachen kann. Schon Kirchner (2, S. 413) bezeichnet die *Amphipyra*-Larve als Schädling des Kopfsalates; daneben soll sie, wie bereits Kaltenbach (1) und später Noel (4) aus Frankreich mitteilen, an Blättern und Trieben des Spinates fressen. Aber auch die wildwachsende Kratzdistel *(Cirsium arvense* [*L.*] *Scop.)* und, wie nicht anders zu erwarten, der Bocksbart *(Tragopogon pratensis L.)*, weiterhin der Ampfer *(Rumex L.)*, der Berg-Haarstrang *(Peucedanum Oreoselinum* [*L.*] *Mönch.)*, Rittersporn *(Delphinium L.)* und Eisenhut *(Aconitum L.)* sind nach Kaltenbach Futterpflanzen der Raupen. Lampert führt außerdem den Feldbeifuß *(Artemisia campestris L.)* und das Weidenröschen *(Epilobium L.)* an. Diesen Beobachtungen zufolge scheint es, als sei die Bocksbarteule in der Auswahl ihrer Nährpflanzen nicht gerade wählerisch; denn neben einer Reihe Compositen sind es die Gänsefuß-, Knöterich-, Dolden-, Hahnenfuß- und Nachtkerzengewächse, die der Raupe als Wirtspflanze dienen. Irgendwelche verwandtschaftlichen Beziehungen, auf welche die Wirtswahl des Insektes hindeuten könnte, bestehen aber unter diesen Pflanzenfamilien nicht.

Durchblättert man die außerdeutsche, gleichfalls nur spärliche Literatur über die Bocksbarteule, so wird sie aus Rußland als Schädling des Eisenhutes und Ritterspornes, daneben aber auch des Tabaks gemeldet (Vassiliev, 6; Semenov, 5). Also sind es neben den bereits aufgeführten Pflanzenfamilien auch die Nachtschattengewächse, die die *Amphipyra*-Raupe als Futterpflanze aufsucht. Vassiliev weist die verschiedentlich geäußerte Meinung zurück, *Aconitum* werde wegen seines Alkaloidgehaltes niemals von Insekten aufgesucht. Ebenso wie *Amphipyra* nicht das einzige Insekt ist, das an den Blättern dieser Pflanze frißt, ist auf der anderen Seite der Eisenhut bei weitem nicht das einzige Beispiel für eine alkaloidführende, von Kerbtieren aufgesuchte Wirtspflanze. Jedoch konnte Vassiliev beobachten, daß der im Rittersporn enthaltene Giftstoff, der für die *Amphipyra*-Raupe völlig unschädlich ist, *Euxoa*-Raupen tötet.



Von der Raupe der Bocksbarteule befressene Kopfsalatsämlinge.

Zweck dieser Mitteilung soll es sein, mehr als bisher auf das Auftreten der Bocksbarteule sowie den Schaden, den sie an unseren Kulturpflanzen anzurichten vermag, zu achten. Da das Tier auch ein Parasit des Eisenhutes ist, ist die Möglichkeit seines plötzlichen und starken Auftretens in den Heilpflanzenkulturen nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Also richte man auch dort das Augenmerk auf das Auftreten jenes Schädlings.

Zusammenfassung.

Es wird über das Auftreten und den an Kopfsalatsämlingen angerichteten Schaden der Bocksbarteule *(Amphipyra tragopogonis L.)* berichtet. Neben Salat sind es noch eine Reihe weiterer Wirtspflanzen, an deren Blättern und Trieben die Raupe frißt. Insbesondere wird auf den Eisenhut als Futterpflanze verwiesen.

Literatur.

1. **Kaltenbach**, J. H., Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Stuttgart 1874, S. 14.
2. v. **Kirchner**, O., Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 3. Aufl., Stuttgart 1923, S. 389 u. 413.
3. **Lampert**, K., Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas. Eßlingen und München 1923, S. 177—178.
4. **Noel**, P., Les ennemies des épinards. Bull. Lab. rég. Entom. agric., Rouen, 13. 1913, pt. 1.
5. **Semenov**, A. E., Pests of Makhorka tobacco. Moskow, Gosud. tekhn. Izd. 1930 (russ.).
6. **Wassiliev**, E. M., Do insects visit Aconite plants? Progr. hortic. & market-gard. 13. 1916, 247—248 (russ.).

Weißährigkeit an Rispenhirse.

Von Hans-Werner Nolte, Weimar.

(Aus der Zweigstelle Aschersleben der Biologischen Zentralanstalt, Außenstelle Bürs bei Arneburg.)

(Mit einer Abbildung.)

Im August des vergangenen Sommers (1946) stellte ich an Rispenhirse *(Panicum miliaceum L.)* durch Fliegenlarven verursachte Weißährigkeit fest. Es handelte sich dabei um einen kleinen Bestand von Rispenhirse ukrainischer Herkunft im Zuchtgarten des Saatzuchtbetriebes **Bürs** bei **Arneburg** (Altmark)[1]), die am 25. Mai 1946 zur Aussaat gekommen und am 30. Mai 1946 aufgelaufen war. Ein Teil der

[1]) Herrn Saatzuchtleiter E. Vogt möchte ich auch an dieser Stelle für die Überlassung des Materials bestens danken.

Pflanzen zeigte in der zweiten Augusthälfte vorzeitig gewelkte, vertrocknete und daher braun verfärbte Rispen mit nur geringem oder gar keinem Fruchtansatz. Diese Rispen hatten sich nur unvollständig herausgeschoben und daher nicht geöffnet. Die Seitenäste der Rispen zeigten Verkrümmungen und Verkrüppelungen. Die ganze Rispe saß lose in der Scheide und ließ sich sehr leicht herausziehen. Der Rispengrund war mehr oder weniger stark zerfressen und verpilzt. Am Rispengrund und zwischen den infolge der Wachstumsstörungen innerhalb des Hüllblattes verbliebenen Seitenästchen fand ich am 22. August Tönnchen und noch vereinzelt Larven von Fliegen.

Der Befall der einzelnen Rispen war verschieden stark. Ich konnte 1—8 Tönnchen oder Larven in einer Rispe feststellen, in der Mehrzahl waren es 3—5. Je nach der Befallsstärke waren auch die Schädigungen verschieden, wobei aber wohl auch der Grad der Verpilzung eine Rolle gespielt hat. Die Wachstumshemmungen waren allgemein, aber bei nur geringem Befall und schwacher Verpilzung war es noch zu einem Teilfruchtansatz gekommen. Bei 6 und mehr Larven war auch die Verpilzung besonders stark, und die Rispen waren schwer geschädigt. Solche Rispen hatten sich, wie die Abbildung zeigt, nur wenig herausgeschoben, und ein Fruchtansatz war vollkommen unterblieben.



Durch *Elachiptera cornuta* hervorgerufene Weißährigkeit an Rispenhirse.

Wie ich bereits angedeutet habe, ist vermutlich der durch die Fliegenlarven hervorgerufene Schaden durch die Verpilzung noch erhöht worden. Bei dem Pilz handelt es sich nach freundlicher Bestimmung durch Herrn Dr. Behr, Aschersleben, um ein *Fusarium spec.* Besonders stark geschädigte Rispen waren an ihrem Grunde richtiggehend verfault. Das leichte Herauslösen der Rispe aus der Scheide dürfte auf den Pilzschaden zurückzuführen sein.

Für die Entwicklung des Pilzes ist die Witterung besonders günstig gewesen. Zwar war die Gesamtmenge der Niederschläge im August im Bereich des Beobachtungsgebietes mit 40,9 mm an sich gering; aber es hat in diesem Monat fast täglich kurze Regenschauer, z. T. in Form von Nieselregen, gegeben[2]), so daß die Luftfeuchtigkeit an sich ständig hoch lag. Dazu kommt, daß das Hirsequartier besonders windgeschützt gelegen war, eine zu große Austrocknung durch den Wind also unterblieb. Schließlich ist der Bau der Pflanze selbst für eine Verpilzung des geschädigten Rispengrundes sehr günstig. Das Regenwasser läuft an der gefalteten Blattspreite herab und hält sich in der nicht hochgeschoßten Rispe. Auf diese Weise werden günstige Feuchtigkeitsbedingungen für das Gedeihen des Pilzes geschaffen.

Die Bestimmung der Fliegen[3]) ergab, daß es sich um *Elachiptera cornuta Fall.* aus der Familie der *Chloropidae*, Unterfamilie *Oscinosominae*, handelt, also um eine Verwandte der Fritfliege. Aus der Literatur ist über diese Fliege folgendes bekannt:

Nach Séguy wurde die Fliege von Mai bis Dezember gefunden. Ihre Larven entwickelten sich im Stengel von Getreidepflanzen: Hafer, Weizen, Gerste und Roggen. Duda gibt an (in Lindner): „Allerorts sehr gemein. Strobl fand sie auf blühenden Weiden schon im IV, später bis VIII auf Wiesen und Grasplätzen. Mir fiel ihr besonders reichliches Vorkommen im VII und VIII auf verlaustem Schilf, im IX auf verlaustem *Cornus* auf.... Kreiter fand gegen Ende 1926 etwa $^1/_3$ beschädigter und toter Gerstenpflanzen durch *E. cornuta* infiziert. Frisch geschlüpfte Larven fand er an im Frühling gesäter Gerste, sobald sie erschien. Die Überwinterung erfolgt im ausgewachsenen Stadium. Die Eier werden im Frühling an die jungen Schosse gelegt...... Goidànich berichtet in „Contributi alla conoscenza dell' Entomofauna della Canapa", 1928, p. 43, über Beschädigung der Hanfpflanzen durch die Larven von *E. cornuta:* Dieselben leben herdenweise zu 5—6, ausnahmsweise bis 10 im Markkanal der Stengel. Die Pflanzen siechen und sterben ab. Die Larven sind rötlich, nicht lebhaft, aber springfähig. Sie entpuppen sich zwischen der letzten Woche VII bis über Mitte VIII."

Nach diesen Angaben ist *E. cornuta* schon gelegentlich an Getreidearten und an Hanf durch Fraß in den Stengeln schädlich geworden. Ein Befall der Rispenhirse scheint bisher nicht bekannt zu sein. Auch finde ich nirgends das hier geschilderte charakteristische Fraßbild angegeben. Aber bei Rostrup-Thomsen wird eine „totale Weißährigkeit" an Hafer beschrieben, die durch Fritfliegen verursacht sein soll. Das dort geschilderte Fraßbild ist genau das gleiche wie das von mir an Rispenhirse beobachtete. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß in diesem Fall nicht die eigentlichen Fritfliegen die Urheber waren, sondern daß auch hier die nahe verwandte *E. cornuta* den Schaden veranlaßt hat. Daraus wäre zu schließen, daß Schäden durch *E. cornuta*

---

[2]) Nach den Unterlagen der Meteorologischen Station II. Ordnung in Bürs bei Arneburg.

[3]) Die Bestimmung führte Herr Dr. W. Hennig, Berlin, durch. Dafür und für die Übermittlung von Literatur sei ihm auch an dieser Stelle bestens gedankt.

wahrscheinlich häufiger sind, als bisher bekannt, daß sie aber für Fritfliegenschaden gehalten wurden. Eine genaue Untersuchung dieser Frage dürfte demnach interessante Aufschlüsse versprechen.

Zu erwähnen ist noch, daß mit der Rispenhirse zusammen im gleichen Quartier kleine Bestände von Sudangras *(Sorghum halepense var. sudanensis)*, Besenhirse *(Sorghum vulgare var. technicum)* und *Eragrostis abessinica* angebaut waren. An diesen drei Arten konnten die oben geschilderten Schäden nicht festgestellt werden.

Literatur.

Duda: In Lindner, Die Fliegen der paläarktischen Region, Teil 61, Chloropidae. 1933.

Rostrup-Thomsen: Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues. Berlin 1931.

Séguy: Faune de France 28, 1934.

Milbe als Eiparasit des Buchdruckers *(Ips typographus L.)*.

Von Dr. Hellmuth Gäbler, Tharandt.

Mit 3 Abbildungen.

Über die Parasiten des Buchdruckers und ihre Lebensweise ist, wie auch Escherich betont hat, nur in den seltensten Fällen Näheres bekannt, und es empfiehlt sich deshalb, jede Beobachtung auf diesem Gebiete zu berichten, um unser Wissen über die Borkenkäferparasiten zu vervollständigen. Bei der Untersuchung von Borkenkäfer-Fraßbildern ist man erstaunt über die zahlreichen Tierarten, welche die Gänge bevölkern. Wenn auch eine ganze Reihe dieser Tiere in der Literatur erwähnt ist, so ist bei vielen über das Verhältnis zu ihrem Wirt wenig oder nichts bekannt. Am zahlreichsten liegen solche Beobachtungen noch über verschiedene Schlupfwespen- und Käferarten vor. Wenig dagegen findet sich über die in vielen Arten in den Borkenkäfergängen lebenden Milben. In den forstzoologischen Lehrbüchern fehlen Hinweise auf Milben als Parasiten von *Ips typographus L.* oder *amitinus Eichh.* Aber auch sonst sind genauere Beobachtungen über die bei Borkenkäfern lebenden Milben selten. So hat Hensel 1875 eine Milbe erwähnt, die den Larven von Borkenkäfern an Apfel (vermutlich *Scolytus pruni Rtzb.)* nachstellte. Es wurden die „Larven getötet und wie mit zahlreichen runden, weißen Eierchen überdeckt". Der Hinterleib der Weibchen hatte Sandkorngröße. Die Milben waren lang und schmal und hatten vorn und hinten je 2 Paar Beine. Das Tier war bräunlichgelb, lebend gebärend, das Männchen etwas kürzer als das Weibchen. Am Hinterleib befand sich eine kleine Spitze. Das Weibchen wuchs zu einer großen, glänzenden Kugel heran, die dann gänzlich hilflos, aber nicht an der Käferlarve befestigt war. Die Larven wurden wahrscheinlich durch Bersten des weiblichen Hinterleibes frei. Diese Milbe ist nach Hensel zuerst 1853 von Newport in England gefunden und als *Heteropus ventricosus* beschrieben worden. Dieses Tier soll später auch auf den Larven eines *Chalcidiers* und an Pelzmottenlarven beobachtet worden sein. Das Männchen parasitiert auf dem kugligen Weibchen, das einen Durchmesser von 2 mm erreichen kann. Von Graf Vitzthum werden noch einige weitere Milbenarten angeführt, die z. T. der oben erwähnten Art nahe verwandt sind und bei Borkenkäfern leben. Ihnen ist aber größtenteils ein Parasitismus nicht nachgewiesen, sondern sie scheinen meist nur Synoeken zu sein. Es seien hier erwähnt *Pediculoides dryas Vtzth.* „im Gangsystem von *Pityogenes bistridentatus* und wohl auch bei anderen Borkenkäfern", *Pediculopsis wichmanni Vtzth.* „im Gangsystem von *Polygraphus polygraphus* und wahrscheinlich auch von anderen Borkenkäfern, sofern die Gänge von *Agaricus melleus* durchsetzt sind". Bei letzterer Milbenart schwillt dem graviden Weibchen das Hysterosoma zu einem unförmigen Embryonensack an. *Pseudotarsonemoides eccoptogasteris Vtzth.* lebt auf *Scolytus pygmaeus* und *multistriatus* und *Ps. innumerabilis Vtzth.* auf *Scolytus laevis* und in ungeheuren Mengen in den Gangsystemen von *Hylesinus fraxini* und *Pityogenes bistridentatus.* Wichmann schreibt über Milben bei Borkenkäfern: „. . . . und schließlich auch wirklich parasitische Arten, letztere leicht als solche daran kenntlich, daß sie sich an die Intersegmentalhäute und an dünnwandige Borsten anheften und dort jedenfalls Blut saugen. *Pediculoides ventricosus Newp.* tötet Borkenkäferlarven".

Nun stellte der Verfasser im Juni 1945 bei Untersuchungen an *Ips typographus L.* und *amitinus Eichh.* fest, daß der größte Teil der Eier dieser Borkenkäfer von Milben ausgesaugt wurde. Zuerst fielen nur runde, weiße Eier auf, die in mehr oder weniger großen Haufen (Abb. 1 b) in den Einischen der Borkenkäfergänge lagen. Eine genauere Untersuchung ergab, daß diese Eier von einer Milbenart stammten,

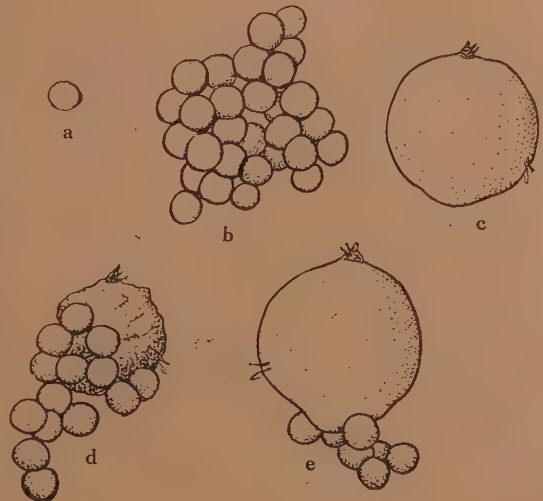


Abb. 1.

An den Eiern von *Ips typographus* und *amitinus* schmarotzende Milbenart. a. Ei, b. Eihäufchen, c. gravides Weibchen, d. Weibchen am Ende der Eiablage, e. Weibchen während der Eiablage.

welche die Borkenkäfereier aussaugte. Diese Milbeneier sind vollkommen kuglig, weiß und von 0,08 bis 0,09 mm Durchmesser (Abb. 1 a und b). Aus ihnen schlüpfen spindelförmige, weiße Larven von 0,19 bis 0,2 mm Länge und 0,08 bis 0,09 mm Breite, die drei Beinpaare besitzen und sich nur langsam fortbewegen, weshalb sie meist in großen Mengen an ihrer Geburtsstätte in den Einischen zu finden sind. Welche Nahrung sie zu sich nehmen, konnte nicht festgestellt werden, doch dürfte es wohl keine tierische Kost sein. Aus diesem Larvenstadium geht das vollentwickelte Tier hervor. Dieses ist anfangs wesentlich beweglicher als die Larve und läuft in den Gängen umher, um schließlich an einem Borkenkäferei mit Saugen zu beginnen. Dabei scheint es sich ebenso wie die von Hensel beobachtete Milbe nicht am Ei fest zu verankern, denn sie läßt sich jederzeit leicht loslösen. Die anfangs an den Borkenkäfereiern beobachteten Tiere waren stets Weibchen (Abb. 2).



Abb. 2.
Vollentwickeltes Weibchen der Milbe. 150fach.

Männchen konnte der Verfasser vorerst nicht finden, wie dies übrigens auch Vitzthum für die beiden bisher bekannten mitteleuropäischen Arten von *Pseudotarsonemoides* erwähnt hat. Erst im August gelang es dem Verfasser, auch Männchen dieser Milbe festzustellen (Abb. 3), obgleich sie sicher auch zuvor aufgetreten waren, aber übersehen wurden. Sie

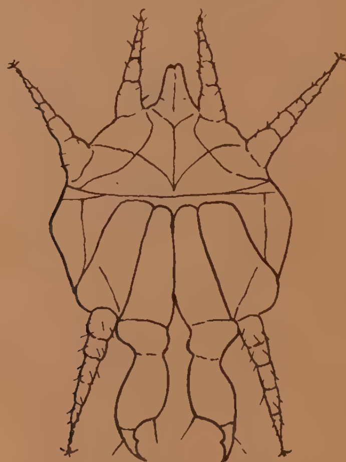


Abb. 3.
Vollentwickeltes Männchen der Milbe. 150fach.

hatten ungefähr dieselbe Größe wie die Weibchen (Abb. 2), unterschieden sich aber in ihrer Form, besonders in bezug auf die Ausbildung ihrer Extremitäten, recht wesentlich von diesen. Die Gestalt der Männchen ist kürzer und gedrungener, ihre beiden vorderen Beinpaare sind denen der Weibchen noch verhältnismäßig ähnlich. Das dritte Beinpaar ist beim Männchen etwas stärker als beim Weibchen, das vierte aber unterscheidet sich ganz beträchtlich. Während dieses Beinpaar beim Weibchen, wie wir sahen, nur sehr schwach, geiselförmig gestaltet ist, ist es beim Männchen zu sehr kräftigen, zangenförmigen Gebilden umgestaltet. Die Männchen sind ebenso beweglich wie die Weibchen, sie waren aber weniger zahlreich als dieselben. Verfasser konnte nur ca. 10% der Weibchenzahl an Männchen beobachten.

Auch die Übertragung der Milbenweibchen in neue Fraßbilder konnte beobachtet werden, und zwar erfolgt diese am Absturz der Borkenkäfer. Die Weibchen wurden dort oft zusammen mit anderen Milbenarten in einzelnen Exemplaren oder in größerer Menge (bis zu 8 Weibchen an einem Absturz) gefunden. Sie brauchen auf diese Weise keine nennenswerten Strecken bis zu den Borkenkäfereiern zurückzulegen, was sicher von Bedeutung ist, da ihre Fortbewegung nicht besonders rasch vor sich geht. Die vollentwickelten Weibchen haben anfangs nur eine Länge von 0,2 mm und eine Breite von 0,1 mm und sind gleichfalls weiß. Ihr Hinterleib schwillt mehr und mehr an und hat schließlich eine weiße, glänzende, fast kugelige Form von ca. 3,8 : 3,5 mm Durchmesser. Dabei rücken die beiden hinteren Beinpaare weit nach hinten (Abb. 1 c—e). Diese graviden Weibchen sind keiner Ortsveränderung mehr fähig, wie dies ja auch Hensel bei der von ihm beobachteten Milbenart festgestellt hat. Das Borkenkäferei ist in diesem Falle bereits mehr oder weniger stark ausgesaugt. Häufig findet man an einem Ei aber auch zwei oder mehrere Milbenweibchen von verschiedener Größe. Als Höchstzahl konnte der Verfasser acht Stück in einer Einische feststellen, die dann allerdings weniger groß werden, da ihnen ja nur dies eine Ei zur Verfügung steht, weil sie keinen Ortswechsel vornehmen können. Eier werden offenbar je nach vorhandener Nahrungsmenge verschieden viele abgelegt. Verfasser konnte bei einer Milbe bis 65 Eier zählen, wobei nicht gesagt werden soll, daß nicht noch mehr Eier von einem Milbenweibchen produziert werden können. Da die Eiablage sich über längere Zeit erstreckt, kommt ein Platzen des Weibchenkörpers, wie dies von Hensel für die von ihm beobachtete Milbenart vermutet wurde, nicht in Frage. Die Eier werden nach und nach abgelegt, bleiben am Milbenhinterleib haften und werden von den nachfolgenden Eiern weitergeschoben, so daß schließlich größere Eimengen aneinander und am Milbenkörper kleben bleiben (Abb. 1 d und e). Durch die Eiablage wird der weibliche, kugelig aufgetriebene Hinterleib immer schlaffer, und das Tier verendet nach Beendigung der Eiablage (Abb. 1 d). Die Eier werden verschieden rasch abgelegt. So wurden bei ca. 20° C Durchschnittstemperatur von 7 Milbenweibchen in 4 Stunden 2, 1, 5, 2, 3, 1 und 6 Eier gelegt. Eine andere Milbe legte in 18 Stunden 24 Eier. In einer anderen Versuchsreihe fanden sich nach drei Stunden an je einer Milbe 3, 4, 1 und 1 Eier. In einem weiteren Fall wurden von einem Tier in 4 Tagen 16 Eier produziert.

Die Eier benötigen unter obigen Temperaturverhältnissen zu ihrer Entwicklung 4 Tage. Es schlüpfen dann die bereits erwähnten, wenig beweglichen Larven aus. Welche Zeit diese bis zum vollendeten Tier benötigen, konnte Verfasser nicht feststellen, doch scheint es sich auch nur um wenige Tage zu handeln. Ebenso scheint das Vollsaugen wenig Zeit in Anspruch zu nehmen, denn schon an nur wenige Tage alten Borkenkäfereiern fanden sich Weibchen mit stark aufgetriebenem Hinterleib. In manchen *typographus*-Fraßbildern war nur das zuletzt abgelegte Ei noch nicht infiziert.

Es handelt sich bei der hier besprochenen Milbe offenbar um einen typischen Eiparasiten, weil sie niemals z. B. an Borkenkäferlarven beobachtet werden konnte. Ihre Bedeutung scheint recht groß zu sein, da in vorliegendem Falle in manchen Fraßbildern kaum noch 10% der *typographus*- bzw. *amitinus*-Eier von den Milben verschont blieben. Diese Beobachtungeen wurden im Juni—August 1945 im Tharandter Wald an zwei Stellen gemacht, die ca. 7—8 Kilometer voneinander entfernt lagen; auch 1946 wurden sie wieder gefunden. Es würde von Interesse sein, zu erfahren, ob auch in anderen Jahren und an anderen Stellen ein ähnlich starkes Vorkommen dieser Milbe beobachtet werden kann, da sie in diesem Fall u. U. eine wesentlich größere praktische Bedeutung haben würde als die meisten bisher bekannten Borkenkäferparasiten.

Es ergibt sich nun die Frage, um welche Milbenart es sich im vorliegenden Fall gehandelt haben dürfte. Leider war es der Kriegsereignisse wegen nicht möglich, sie einem Milbenspezialisten zur Bestimmung zuzuleiten. Ihrem Aussehen und biologischen Verhalten nach kommt die von Hensel beobachtete *Pediculoides ventricosus Newp.* nicht in Frage. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Form, die zu den *Tarsonemini* gehört, denn das Weibchen hat zwischen dem 1. und 2. Beinpaare keulenförmige Organe. Das hinterste Beinpaar hat kein Ambulacrum, sondern lange Borsten, wie dies u. a. bei der Familie der *Tarsonemidae* vorkommt. Ähnlich findet sich dieses Merkmal gleichfalls bei den *Scutacaridae* (nach v. Vitzthum: „Beine IV des Weibchens *tarsonemus*-artig übertrieben schlank, ohne Krallen, mit langen Endhaaren"), zu denen auch die Gattung *Pseudotarsonemoides* gehört. Dies würde auch mit v. Vitzthums Bemerkung übereinstimmen: „Alle *Tarsonemus*- und *Pseudotarsonemoides*-Arten und sämtliche *Scutacariden* besitzen zwar eine normale Larve, überspringen aber alle drei Nymphenstadien ..."; denn auch hier wurde nur ein 6beiniges Larvenstadium beobachtet. Der Verfasser vermutet, daß die hier behandelte Milbe einer Art dieser Gattung zuzurechnen ist. Ob es sich dabei allerdings um eine der beiden, bereits oben erwähnten Arten *Ps. eccoptogasteris* und *innumerabilis* handelt, wagt er nicht zu entscheiden. Da aber beide offenbar noch nicht als Eiparasiten beobachtet wurden, die vorliegende Art aber hierauf spezialisiert zu sein scheint, dürfte es sich um eine neue Art handeln. Da Männchen bei diesen Milben noch nicht gefunden wurden, ist zumindest ihre Beobachtung neu. Jedenfalls soll diese Mitteilung zu weiteren Beobachtungen auf diesem Gebiete anregen, da nach Meinung des Verfassers diesen wenig auffälligen Tieren u. U. eine größere praktische Bedeutung zukommen dürfte als den häufig erwähnten, in Borkenkäfergängen lebenden Käferarten.

Schrifttum.

Hensel, Über eine den Borkenkäfern schädliche Milbe. Forstl. Bl. 4. Jg., 1875.

v. Vitzthum, H., Acarologische Beobachtungen. Reihe 5 und 7. Arch. f. Naturgesch., Abt. A, Jg. 1921 und 1923.

v. Vitzthum, H., Acarina. In: Schulze, P., Biologie d. Tiere Deutschlands. Berlin 1923.

Wichmann, E., Ipidae. In: Schulze, P., Biologie der Tiere Deutschlands. Berlin 1927.

Über die Mobilisation unlöslicher Metallverbindungen im Boden durch Bodenentseuchungsmittel.

Von Dr. H. v. Bronsart.

(Aus der Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft in Heidelberg-Wiesloch, Leiter: Ob.-Reg.-Rat Dr. H. Thiem.)

Bodendesinfektionsmittel, wie Schwefelkohlenstoff, Formalin, Hitzebehandlung, erhöhen die Fruchtbarkeit des Bodens und rufen Mehrerträge hervor, die nicht allein dem durch die Vernichtung von Schädlingen verbesserten Gesundheitszustand der Kulturpflanzen zuzuschreiben sind. In der Pfalz zeigen Weinberge, die vor mehr als 40 Jahren mit Schwefelkohlenstoff behandelt wurden, noch heute ein üppigeres Wachstum als die unmittelbar benachbarten unbehandelten Weinberge gleichen Alters und gleicher Sorte. Eben mit Hilfe des Schwefelkohlenstoffs kann man im Weinbau Reben auf Reben folgen lassen, ohne landwirtschaftliche Nutzung während einiger Jahre zwischen Abtrieb und Neubepflanzung eines Weinbergs einschalten zu müssen, das heißt also, daß der Schwefelkohlenstoff ein Mittel gegen die Bodenmüdigkeit im Weinbau darstellt.

Es fragt sich nun, was der Schwefelkohlenstoff im Boden eigentlich „macht": ob er Hemmungsstoffe zerstört, die von den Wurzeln ausgeschieden werden und die Rebmüdigkeit bedingen, ob er unmittelbar stimulierend auf die Pflanzen einwirkt, ob er vorwiegend eine Stickstoffwirkung ausübt, indem er zahlreiche Mikroorganismen des Bodens abtötet und den in ihren Leibern festgelegten Stickstoff wieder den Pflanzen direkt zugänglich macht, oder ob er schließlich irgendwelche wachsartigen Stoffe zerstört, die als Stoffwechselprodukte der Bodenlebewelt die Humusbröckchen umhüllen und der Verarbeitung durch die Bakterien entziehen, wodurch er den in Hungerzustand geratenen Bakterien diese wichtige Nahrungsquelle wieder erschließt und sie zu neuer Lebenstätigkeit anregt.

Diese Theorien — die Toxin-, die Stimulations-, die Stickstoff- und die Agriceretheorie — können jedoch kaum erklären, daß eine Schwefelkohlenstoffgabe so viele Jahre nachwirken kann, wie man tatsächlich beobachtet hat, und ebensowenig, warum in

gewissen Grenzen mit steigenden Schwefelkohlenstoffgaben erhöhte Fruchtbarkeit festgestellt werden konnte.

In vielen Gegenden Deutschlands leiden die Baumschulen unter einer Bodenmüdigkeit, die es z. B. unmöglich macht, ein einmal mit Apfelbäumchen besetztes Stück Land vor Ablauf von 10, 30, ja 60 Jahren wieder mit Apfel zu bepflanzen, und daß eine Müdigkeit so lange Zeit andauern kann, läßt sich wiederum weder mit der Toxin-, noch mit der Agriceretheorie, noch mit physikalisch ungünstigen Veränderungen im Boden erklären. Eher ließe sich denken, daß hier ein Mangel vorliegt, und zwar nicht an den mit der mineralischen Düngung in genügendem Maße dem Boden zugeführten Kernnährstoffen, sondern an dem einen oder anderen der lebenswichtigen Spurenelemente, das sehr wohl in dem so stark durchwurzelten Boden einer Baumschule ins Minimum geraten sein könnte, und zwar nicht absolut, sondern in seinem wasserlöslichen, für die Pflanze verwertbaren Anteil.

Daß durch Schwefelkohlenstoff tatsächlich gewisse Metalle, z. B. Eisen und Mangan, im Boden mobilisiert werden, konnte von mir in Bodenextrakten wie auch in Vegetationsversuchen nachgewiesen werden. Selbst ein vor 40 Jahren mit Schwefelkohlenstoff behandelter Weinbergsboden enthielt mehr lösliches Mangan als der Boden des benachbarten unbehandelten Stücks. Schweflige Säure bildet bekanntlich mit den höheren Oxyden von Eisen, Kobalt, Mangan, Nickel wasserlösliche Dithionate, die bei den im Boden vorkommenden Temperaturen und den Reaktionen zwischen 4 und 9 pH beständig sind. Da nun auf dem Wege der Oxydation von Schwefelkohlenstoff zu Schwefelsäure im Boden als Zwischenprodukt schweflige Säure entsteht, ist es denkbar, daß hier eine solche Dithionatbildung vor sich geht. Durch Extraktions- und Vegetationsversuche ließ sich nachweisen, daß schwefligsaure Salze eine starke Erhöhung der Löslichkeit von Mangan im Boden bewirken.

Auch das Formalin, das ebenfalls die Fruchtbarkeit des behandelten Bodens erhöht, mobilisiert durch die Bildung wasserlöslicher Formiate gewisse Metalle der Schwermetallgruppe im Boden. Und ebenfalls ließ sich nachweisen, daß trockene und mehr noch feuchte Erhitzung des Bodens die Löslichkeit von Spurenelementen wesentlich erhöht. Die chemischen Vorgänge dabei sind allerdings noch nicht durchsichtig; bekannt ist, daß durch den heftigen Eingriff der Erhitzung erhebliche Veränderungen im Zustand der Bodenkolloide vor sich gehen und daß die Löslichkeit von Phosphaten, Silikaten, Sulfaten, Kalk-, Kali-, Ammon-, Magnesium- und organischen Verbindungen dabei wesentlich gesteigert wird. Nun gelang es auch, die Mobilisation von Eisen und Mangan durch Hitzebehandlung des Bodens nachzuweisen, und zwar übertraf sie die Mobilisation durch Schwefelkohlenstoff noch um ein Mehrfaches. Es ist wahrscheinlich, daß sich hier huminsaure Komplexsalze bilden.

Daß eine Bodenentseuchung den Kulturpflanzen zusätzlich Stickstoff zur Verfügung stellt, ist sicher, nur kann die dadurch bewirkte Fruchtbarkeitserhöhung nicht viele Jahre anhalten. Wenn auch wohl kaum angenommen werden kann, daß die Mobilisation von Spurenelementen das Ausschlaggebende an der Wirkung von Schwefelkohlenstoff- oder Formalingaben oder von Erhitzung des Bodens ist, so ist doch sicher, daß eine bessere Versorgung mit Spurenelementen in sehr vielen Fällen die Fruchtbarkeit erhöht und daß unsere Böden schon an vielen Orten Mangelerscheinungen hervorrufen, die, wie die Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben, die Dörrfleckigkeit des Hafers, die Weißährigkeit und andere Pflanzenkrankheiten durch geringe Gaben von Bor, von Mangan, von Kupfer geheilt werden können. Also liegt der Gedanke nahe, daß die Behandlung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff, Formalin oder Hitze neben anderen noch unbekannten Faktoren ihre fruchtbarkeitssteigernde Wirkung doch teilweise ihrer Einwirkung auf die Löslichkeit gewisser Spurenelemente verdankt, ja daß in gewissen Fällen die „Bodenmüdigkeit" eben auf dem Mangel an dem einen oder anderen dieser Elemente beruht und durch Behandlung des Bodens mit Entseuchungsmitteln behoben werden kann.

Gedanken zur Neuordnung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung*).

Von Landwirtschaftsrat Dr. K. V. Stolze, Leiter des Pflanzenschutzamtes Oldenburg.

Alle, die sich näher mit der gewerblichen Schädlingsbekämpfung befassen müssen, haben in den letzten Jahren mit zunehmender Dringlichkeit erkannt und gefordert, daß dieser Beruf den Schutz vor unberufenen Elementen erhält, den andere gewerbliche und handwerkliche Berufe schon seit jeher erhalten oder sich selber geschaffen haben. Mit der zunehmenden Bedeutung der Schädlingsbekämpfung für die Volksgesundheit und Volksernährung wird dieser Beruf laufend vor neue Aufgaben gestellt. Mit den ständig im Wachsen begriffenen Aufgaben geht natürlich eine Ausweitung der im Beruf beschäftigten Kräfte parallel. Nicht nur die alten Berufsangehörigen müssen und können zahlreiche neue Hilfskräfte einstellen und müssen diese zu Fachkräften ausbilden; auch zahlreiche neue Unternehmer stoßen zum Gewerbe. Hiergegen brauchen wir an sich keine Bedenken zu haben, denn es ist wohl nicht nur meine Auffassung, daß in der Schädlingsbekämpfung auch auf weite Sicht soviel Arbeit vor uns liegt, daß keine ungesunde Konkurrenz zu befürchten ist. Ich will nur zwei Aufgaben herausgreifen, die ganz klar zeigen, daß die heute vorhandenen Berufskräfte bei weitem nicht zu ihrer Bewältigung ausreichen:

1. die aus hygienischen Gründen so dringend erforderliche planmäßige Fliegenbekämpfung und

*) Eing. im Februar 1947. Der Aufsatz war für die von der Biologischen Zentralanstalt herausgegebene Festschrift zum 80. Geburtstag von Geh.-Rat Prof. Dr. Appel bestimmt, mußte aber wegen Platzmangels zurückgestellt werden. (Red.)

2. die zur Steigerung und Verbesserung unseres Obstbaues nicht zu entbehrende regelmäßige und allgemeine Obstschädlingsbekämpfung.

Über die Tatsache der gegenwärtigen Ausweitung des Berufes der gewerblichen Schädlingsbekämpfung brauchten wir uns aber nur dann keine Sorgen zu machen, wenn wir nicht versäumen, diese Ausweitung sofort und energisch in die richtigen Bahnen zu lenken. Wir wollen uns über jeden, der uns bei unserer Arbeit helfen will, freuen, sofern er die Voraussetzungen zu einer wirklichen erfolgreichen Hilfe mitbringt oder diese doch ohne Gefahren für den Zweck und das Ansehen des Berufes durch eine geregelte Lehre erwerben will. Aber leider stoßen heute in einer Zeit, wo so viele Menschen entwurzelt und aus den verschiedensten Anlässen aus den Bahnen ihres erlernten und bisher ausgeübten Berufes herausgeworfen sind, ohne je Aussicht zu haben, in diesem wieder Fuß zu fassen, so manche nur zur gewerblichen Schädlingsbekämpfung, weil sie hier leichte Verdienstmöglichkeiten sehen. Wenn deswegen nicht sofort und energisch zugefaßt wird, bleibt für lange Zeiten ein Schaden, der so leicht nicht wieder wettgemacht werden kann. In der augenblicklichen Zeit, wo das Bargeld einen fraglichen Wert hat, ist mancher geneigt, Ausgaben für eine Schädlingsbekämpfung zu tätigen, der noch nicht ohne weiteres von ihrer Zweckmäßigkeit und ihren Erfolgsmöglichkeiten überzeugt ist. Nutzen wir diese Zeit, und gelingt es uns, die gegebenen Arbeitsmöglichkeiten wahrzunehmen, können wir aus manchem Saulus einen Paulus gewinnen, der auch in Zeiten größerer Geldknappheit von der Zweckmäßigkeit der Schädlingsbekämpfung überzeugt bleibt und die erforderlichen Ausgaben als unbedingt notwendig anerkennt. Sieht er aber bei den heute gegebenen Gelegenheiten keinen Erfolg oder muß er gar erkennen, daß er von Nichtskönnern absichtlich oder unabsichtlich übers Ohr gehauen wurde, werden uns für die Zukunft für unsere Aufklärung und Arbeit nicht wieder hinwegzuräumende Widerstände aufgebaut.

In der Erzeugung von Nahrungsmitteln sind uns vorerst so starke Grenzen gezogen, daß mit einer wesentlichen Steigerung nicht gerechnet werden kann. Umso wichtiger und notwendiger ist es daher, jede Minderung durch Pflanzenkrankheiten und -schädlinge zu verhindern. Die jährlichen Verluste gehen in die Milliarden. Es dürfte also ohne weiteres einleuchten, welche Aufgaben dem Gewerbe im Sektor Pflanzenschutz gestellt sind. Die Bekämpfung von Pflanzenschädlingen ist bisher größtenteils von den betroffenen Landwirten, Forstwirten, Gärtnern, Gartenbesitzern oder doch ihren Angestellten durchgeführt worden. Das hat auch darin seine Ursache, daß die richtige Anwendung der Verfahren und Mittel gewisse landwirtschaftliche, obstbauliche, weinbauliche, gärtnerische oder forstliche Kenntnisse voraussetzt. Die fortschreitende Entwicklung fordert aber heute häufig den Einsatz besonders ausgebildeter Fachleute. Man darf wohl heute sagen, daß überall da, wo die Schädlingsbekämpfung nicht einen Teil der regelmäßigen Pflegearbeiten darstellt, vielmehr plötzlich und unvorhergesehen oder mit nicht überall zur Verfügung stehenden Geräten vorgenommen werden muß oder eine besondere Kenntnis der schnell sich ändernden Arbeitsverfahren erfordert, der gewerbliche Schädlingsbekämpfer sein Arbeitsfeld hat. So gehört z. B. im Erwerbsobstbau die Obstschädlingsbekämpfung einwandfrei zu den Aufgaben des Obstbauern selber. Er muß sie beherrschen und mit seinem eigenen Personal durchführen. Anders ist es aber überall da, wo der Obstbau bisher nur nebensächlich behandelt wird und werden kann: beim städtischen Gartenbesitzer, beim Kleingärtner oder beim Bauern; dort muß in der Regel ein besonders ausgebildeter Fachmann die notwendigen Bekämpfungsarbeiten auch regelmäßig übernehmen, wenn sie überhaupt durchgeführt werden sollen.

Ein weiteres Arbeitsgebiet des gewerblichen Schädlingsbekämpfers im Bereich des Pflanzenschutzes ist sein Einsatz bei der Bekämpfung der Freilandnagetiere, d. h. also der Feldmäuse, Wühlmäuse, Hamster und Bisamratten. Wir wissen heute, daß jede Bekämpfung der Freilandnager nicht nur vollkommen zwecklos ist, wenn sie von einzelnen Bauern usw. nur auf ihren Äckern vorgenommen wird, sondern auch dann noch, wenn sie in behördlich angeordneten oder sonstigen Aktionen von jedem Bauern des betroffenen Gebietes wohl gleichmäßig auf seinen Äckern durchgeführt wird, aber alle Gräben, Raine, Straßen, Eisenbahndämme und Unländereien unbeachtet bleiben. Hier kann nur kolonnenweise Arbeit helfen. Und diese ist, wohlgemerkt, in Zusammenarbeit mit den betroffenen Nutzungsberechtigten, die die zahlreichen erforderlichen Hilfskräfte stellen müssen, ureigenstes Aufgabengebiet des gewerblichen Schädlingsbekämpfers. Ich erinnere daran, daß man vor Jahren bereits daran dachte, den damaligen Kartoffelkäferabwehrdienst zu einer Organisation für alle Großbekämpfungsaktionen in der Landwirtschaft umzubauen. Falsch war daran, für diesen Zweck ein behördliches Unternehmen zu schaffen, richtig war dabei die Erkenntnis, daß wir leistungsfähige Unternehmer für derartige Aktionen benötigen.

Ein wohl von keinem mehr bestrittenes Betätigungsfeld für den gewerblichen Schädlingsbekämpfer ist bereits seit Jahren die Kornkäferbekämpfung in Getreidelägern, Mühlen und nicht zuletzt auf dem bäuerlichen Getreideboden. Daß die heutige Brotgetreidewirtschaft von der Hand in den Mund diese Aufgabe vielleicht etwas in den Hintergrund geschoben hat, ist und kann nur vorübergehender Natur sein. Notwendig zu bekämpfende Kornkäfer, besonders auch beim Bauern, sind genug da. Außerdem fehlt uns z. Z. das bewährte Phosphorwasserstoffverfahren.

Nicht viele Worte zu machen brauche ich auch um die Aufgaben in der Bekämpfung der eigentlichen Mühlenschädlinge, die wegen der zur Anwendung gelangenden gasförmigen und sonstigen Gifte nur durch den ausgebildeten konzessionierten Schädlingsbekämpfer vorgenommen werden können. Das gleiche ist vom gesamten landwirtschaftlichen Vorratsschutz zu sagen, der die Bekämpfung der zahlreichen Schädlinge in den Vorräten von Pflanzen, Pflanzenteilen und Pflanzenerzeugnissen in frischem, aufbereitetem oder verarbeitetem Zustand erfaßt, d. h. also z. B. in Getreide, Kartoffeln und Obst, aber auch z. B. in Heu, Stroh oder Mehl, in Nährmitteln, Teigwaren, Zucker, Obst- und Gemüsekonserven, Kartoffelstärke und so fort.

Unsere Aufzählung führt uns damit zwangsläufig zur Rattenbekämpfung. Es soll in keiner Weise bestritten werden, daß die Rattenbekämpfung in erster Linie in den hygienischen Sektor der Schädlings-

bekämpfung gehört. Es ist heute aber allerseits anerkannt, daß die Ratte bei ihrer Bekämpfung auch in ihrer Bedeutung für die Ernährungssicherung mehr als bisher beachtet werden muß. Das hat dazu geführt, daß in einer Vereinbarung zwischen dem Reichsinnenministerium und dem Ernährungsministerium die Rattenbekämpfung auf dem Lande von den Gesundheitsämtern gemeinsam mit den Pflanzenschutzämtern betreut werden soll. Weiter ist hier die Gewächshausbegasung zu nennen, die ebenfalls einer besonderen behördlichen Zulassung bedarf und zu ihrer vermehrten Anwendung des Interesses des Schädlingsbekämpfungsgewerbes bedarf. In diese Richtung gehört auch die z. Z. zwar nicht, aber hoffentlich nur vorübergehend nicht akute Begasung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen bei der Einfuhr und Ausfuhr im Rahmen der pflanzengesundheitspolizeilichen Vorschriften.

Auch der Holzschutz darf, besonders mit der Hausbockbekämpfung, bei dieser Aufzählung nicht vergessen werden.

Es soll hier nicht meine Aufgabe sein, die Arbeiten des gewerblichen Schädlingsbekämpfers im hygienischen Sektor ausführlicher zu behandeln. Dazu gibt es berufenere Vertreter. Der Vollständigkeit dieser Ausführungen halber darf ich die wichtigsten Aufgabengebiete nur kurz aufzählen. An erster Stelle steht hier wieder die Rattenbekämpfung, dann die Bekämpfung der Wanzen, Schaben und Milben, weiter die Bekämpfung der Fliegen, die heute so besonders akut geworden ist, und die auch noch stark zu fördernde Mückenbekämpfung, ferner gehört hierher die Bekämpfung der Läuse und Flöhe. Auch diese Aufzählung ließe sich noch fortführen.

Wenn ich hiermit das Aufgabengebiet des gewerblichen Schädlingsbekämpfers zu umreißen versucht habe, war ich dazu aus zwei Gründen veranlaßt. Erstens galt es, nochmal klar herauszustellen, wie umfangreich und bedeutungsvoll heute das Gewerbe ist, dann aber auch zu zeigen, wie das auf dem Sektor des Gesundheitswesens geborene Gewerbe in Richtung auf die Ernährungssicherung eine große Ausweitung erfahren hat.

Welche Bedeutung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung auf dem Pflanzenschutz-Sektor beigemessen wird, geht u. a. auch aus der Tatsache hervor, daß im Pflanzenschutz-Gesetz bereits die Regelung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung vorgesehen ist und dem Reichsernährungsminister die Vollmacht erteilt war, entsprechende Vorschriften und Anordnungen zu erlassen. Deswegen ist die Landwirtschaftsbehörde mit dem Pflanzenschutzdienst auch aus den eingangs von mir behandelten Gründen gewillt, baldmöglichst die erforderliche Regelung, mindestens für den Sektor des Pflanzenschutzes, zu veranlassen. Um den uns auf den Nägeln brennenden Bedürfnissen einigermaßen bereits Rechnung zu tragen, haben einzelne Pflanzenschutzämter in der Zeit, als uns vor $1^1/_2$ Jahren noch jede zentrale Behörde fehlte, damit begonnen, mit den auf ihrem Sektor arbeitenden Schädlingsbekämpfern Überwachungsverträge abzuschließen, um so wenigstens einen Stamm solider Unternehmer zu schaffen, die mit behördlich angeordneten oder geförderten Maßnahmen betraut werden konnten.

Wir wollen aber heute in einem Zeitalter, wo soviel nebeneinanderher gearbeitet wird, nicht einseitig vorgehen. Deswegen waren auch Vertreter der Gesundheitsverwaltung in der britischen Zone und wir vom Pflanzenschutz uns im Herbst 1946 bei einer ersten Besprechung sofort darüber klar und einig, daß die notwendige und geplante Regelung unbedingt die gesamte gewerbliche Schädlingsbekämpfung umfassen muß. Es geht m. E. ja auch nicht an, daß der einzelne Schädlingsbekämpfer getrennt für die hygienische und die Pflanzenschutz-Arbeit gesonderte Konzessionen bei verschiedenen Behörden erwerben, vor mehreren Institutionen seine Ausbildung durch Prüfungen nachweisen und sich einer Überwachung seiner Arbeit durch mehrere Fachdienststellen unterziehen soll, zumal wenn diese ohne die notwendige Zusammenarbeit vorgehen sollten. Ebenso unhaltbar wäre es m. E., wenn die Konzessionspflicht des Gewerbes nur für einen Teil seiner Arbeit auf dem Sektor der Hygiene oder des Pflanzenschutzes ausgesprochen würde, während der andere Sektor ohne Regelung bliebe, weil hier vielleicht die gesetzlichen Grundlagen fehlen.

Eine zuerst zu klärende Frage für die Regelung des Berufes des Schädlingsbekämpfers war nun die, wie dieser Beruf einzuordnen sei. Herr Dr. Reichmuth hat sich dieser Aufgabe im vergangenen Jahre in einer ausführlichen Arbeit gewidmet. Er hat darin untersucht, ob der Schädlingsbekämpfer sich künftig im Rahmen eines gebundenen oder eines freien Berufes betätigen soll. Seine eingehende Prüfung der verschiedenen Möglichkeiten hat ergeben, daß ein konzessionspflichtiges Gewerbe mit fachlicher Aufsicht durch dazu beauftragte Fachdienststellen unter Beiordnung eines ständigen beratenden Fachausschusses aus dem Gewerbe selbst die erfolgversprechendste und auch vom Gewerbe selbst gewünschte Lösung darstellt. Die Einreihung der Schädlingsbekämpfer als Handwerk schied dabei sofort aus. Gewiß erfordert seine Tätigkeit manche Fähigkeiten, die als handwerklich bezeichnet werden könnten, in ihrer Gesamtheit unterscheidet sie sich aber von der eines Handwerkers ebenso sehr wie etwa die eines Zahnarztes. Von den verschiedenen Klassifizierungen als Gewerbe kann aber nur eine solche in Betracht kommen, die eine einheitliche Ausrichtung des Gewerbes entsprechend den öffentlichen Erfordernissen bei seinem Einsatz für die Volksgesundheit und die Volksernährung ermöglicht.

Bei der Ausarbeitung von Vorschlägen zur Ordnung des Berufes war Herrn Dr. Reichmuth und mir, die wir uns auf Veranlassung unserer vorgesetzten Behörden in der britischen Zone in enger Fühlung mit dem Gewerbe dieser Aufgabe unterzogen haben, klar, daß nur durch die Konzession die Möglichkeiten für eine gründliche Ausbildung des gesamten Gewerbes und nicht nur eines gutwilligen Teiles desselben zu schaffen sind. Die Konzession darf dabei keinesfalls im Vordergrund stehen, sie soll uns nur die restlose Erfassung des Gewerbes für die Ausbildung, Fortbildung und laufende Beratung bzw. den Ausschluß aller derjenigen vom Beruf ermöglichen, die sich diesem nicht der Sache wegen, sondern ohne viel Vorkenntnisse ausschließlich zum schnellen Gelderwerb widmen wollen.

Das Aufgabengebiet des Schädlingsbekämpfers ist sehr groß und vor allen Dingen auch sehr verantwortungsvoll. Das Schwergewicht der neu zu erstellenden Berufsordnung muß also bei der Ausbildungsregelung liegen. Wir werden beim endgültigen

Berufsaufbau von jedem, der als selbständiger Schädlingsbekämpfer oder auch nur als Fachkraft im Angestelltenverhältnis arbeiten will, verlangen müssen, daß er zunächst eine mindestens zwei-, wenn nicht dreijährige Lehrzeit bei einem konzessionierten Schädlingsbekämpfer absolviert. Ob er in dieser Zeit als Lehrling oder Hilfskraft im Betriebe gehalten werden soll, wäre noch zu entscheiden. Vielleicht werden wir auch dazu kommen müssen, bestimmte besonders bewährte Unternehmen als anerkannte Lehrbetriebe herauszuheben. Doch das brauchen wir z. Zt. noch nicht zu entscheiden, es muß organisch wachsen. Während der oder am besten im Anschluß an die Lehrzeit wäre dann ein mehrwöchiger Lehrgang an einer Fachschule zu besuchen, der mit einer theoretischen und praktischen Prüfung die Lehrzeit abschließt. Über die Fachschule wird noch besonders zu sprechen sein. Diese Prüfung dürfte dann die Berechtigung geben,

1. sich als geprüfter Schädlingsbekämpfer zu bezeichnen,
2. als Fachkraft in einem Schädlingsbekämpfungs-Unternehmen mit entsprechender Vergütung eingestellt zu werden,
3. in diesem Unternehmen mit gewissen festzulegenden Arbeiten selbständig betraut zu werden.

Erst nach einer weiteren praktischen Zeit, deren Dauer noch festzulegen wäre, sowie nach erfolgreicher Absolvierung von Fortbildungslehrgängen an der Fachschule, evtl. mit einer weiteren Pflichtprüfung, dürfte der geprüfte Schädlingsbekämpfer sich um die Konzession für die selbständige Niederlassung als gewerblicher Schädlingsbekämpfer bei der hierfür zuständigen Behörde bewerben dürfen. Auch für alle selbständigen Schädlingsbekämpfer wird der laufende Besuch von Fortbildungslehrgängen Pflicht sein müssen.

Dieser Vorschlag will nur das Ziel für den Berufsaufbau herausstellen. Ich bin mir darüber klar, daß wir zunächst stufenweise mit mehreren Zwischenlösungen werden arbeiten müssen. Insbesondere werden wir für einzelne Zweige der Schädlingsbekämpfung vorab Sonderregelungen treffen müssen, so z. B. für die sogenannten Obstbaumpfleger, die sich ausschließlich dieser Arbeit einschließlich Baumschnitt usw. widmen wollen. Aber auch hier muß wohl die Zusammenfassung des gesamten Gewerbes das endgültige Ziel bleiben.

Nun zunächst einige Worte zu der erforderlichen Fachschule: Man fordert mit Recht eine möglichst weitgehende Zusammenfassung der Lehrgänge an einer besonderen Ausbildungsstätte. Das Endziel dürfte hier die Schaffung von etwa drei solcher Fachschulen in ganz Deutschland sein. Diese Fachschulen müssen an solchen Orten eingerichtet werden, wo ausreichend Fachkräfte für all' die verschiedenen Lehrfächer fachlicher, kaufmännischer und auch allgemeiner Art vorhanden sind. Die Fachschulen wären finanziell von der Fachorganisation zu tragen und müssen von den Behörden anerkannt werden. Zu den Prüfungen wären staatliche Prüfungskommissare zu entsenden.

Der ganze Berufsaufbau wird noch Gegenstand eingehender Beratungen in Arbeitsausschüssen sein müssen. Diese Ausführungen sollen lediglich Anlaß zu Anregungen für die Ausschußarbeit sein.

Zur Frage der Konzessionspflicht des Gewerbes sind in der britischen Zone bereits Vorschläge für eine entsprechende Verordnung in enger Zusammenarbeit mit dem Gewerbe ausgearbeitet worden. Diese sieht für jeden, der gewerbsmäßig Schädlingsbekämpfungsarbeiten durchführen will, eine Genehmigungspflicht durch die zuständige Landesregierung vor.

Als Voraussetzung für die Genehmigung werden nur zwei Forderungen gestellt. Der Schädlingsbekämpfer muß nachweisen, daß er sein Fach beherrscht. Weiter muß er sich verpflichten, nur bewährte Mittel und Verfahren anzuwenden. Daß die Genehmigung auf einzelne Fachgebiete beschränkt und Auflagen erteilt werden können, ist eine „Kann"-Bestimmung, die besonders in den ersten Jahren der Berufsbereinigung anzuwenden sein wird. Daß die Landesregierungen sich für ihre Entscheidungen der zuständigen Fachdienststellen, u. a. der Pflanzenschutzämter, bedienen müssen, ist weiter vorgesehen.

Aber auch die Fachdienststellen können nicht selbst entscheiden, wer zum Gewerbe zuzulassen ist und wer die fachlichen Voraussetzungen erfüllt. Ihnen soll ein Fachausschuß, der vom Gewerbe selbst gestellt wird, beratend zur Seite stehen.

Nun kann aber nicht in jedem Land nach völlig eigenem Ermessen gehandelt werden. Die an den Schädlingsbekämpfer zu stellenden Anforderungen sollen nicht in jedem Betrieb verschieden sein. Es soll deswegen ein zentraler Sachverständigenausschuß, der aus Behörden, Wissenschaft und Gewerbe gebildet wird, einheitliche Richtlinien über die zu verlangende Berufsausbildung usw. geben.

Auch die vom Unternehmer eingestellten Fachkräfte müssen den an den Beruf zu stellenden Forderungen entsprechen. Dabei soll beim beschäftigten Personal zwischen Fachpersonal und Hilfspersonal unterschieden werden. Beide müssen auch zahlenmäßig nach der jeweiligen Arbeit in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Ein Gewerbe, das fast ausschließlich einem öffentlichen Interesse dienen will, bedarf einer laufenden Beaufsichtigung und Beratung durch die zuständigen wissenschaftlichen Institute. Der Verordnungsentwurf sieht diese deswegen auch vor.

Das ist im wesentlichen der Inhalt des so kurz und knapp wie möglich gehaltenen Verordnungsentwurfes. Eine offene Frage ist noch, welche Instanz die Verordnung erlassen soll. Sind die Länder oder zentrale Ämter zuständig? Darüber mögen Verwaltungsrechtler entscheiden. Verlangen müssen wir nur, und darüber sind wir uns wohl einig, daß bei einem Erlaß einer Verordnung durch die Länder die Einheitlichkeit der Verordnung in allen deutschen Ländern unbedingt erreicht werden muß, da die Bereinigung und der Neuaufbau des Berufes sonst ernstlich gefährdet sind. Es ist ja wohl auch in anderen Berufen nicht geplant, die Ausbildungsvorschriften länderweise verschieden zu gestalten. Die Durchführung der Konzessionserteilung usw. muß selbstverständlich dezentralisiert bleiben und ist ja auch mit weitgehenden Vollmachten bei den Landesregierungen vorgesehen.

Die hier vorgelegten Gedanken mögen dazu beitragen, dem Gewerbe die so notwendige Bereinigung im Interesse der Volksgesundheit und Volksernährung baldigst zu ermöglichen.

Prunus avium L. als neue Brutpflanze der Pflaumensägewespe *Hoplocampa minuta Christ.*

Von H. H. Velbinger, Goslar.
(Ehem. Pflanzenschutzinstitut im bulg. Agr.-Ministerium, Sofia.)

Es ist nicht allgemein bekannt, daß die obstartgebundenen Fruchtsägewespen zuweilen auch Nichtwirtspflanzen anfliegen, ohne auf ihnen zur Eiablage zu schreiten. So kann man in Mischanlagen während der Blütezeit häufiger Apfelsägewespen *(Hoplocampa testudinea)* auf *Pirus communis*, Birnensägewespen *(H. brevis)* auf *Pirus malus* und Pflaumensägewespen *(H. minuta* u. *flava)* auf *Pirus communis* und *Prunus avium* antreffen und länger verweilen sehen. Auf einer Birnenblüte (Williams Christbirne) konnte ich sogar die schwarze Pflaumensägewespe in Kopula beobachten, obwohl in unmittelbarer Nähe *Prunus domestica* in Vollblüte stand. Eingehende Untersuchungen haben ergeben, daß es sich hier doch im wesentlichen nur um zufällige Anflüge gehandelt hat (7).

Man muß zwischen gelegentlichen **Nährpflanzen** und eigentlichen **Brutpflanzen** streng unterscheiden. So sind bisher die meisten Angaben über die Wirtspflanzen der Fruchtsägewespen irreführend und ungenau.

Ob sich, wie Feytaud berichtet, *minuta* wirklich in Weinbeeren gefunden hat, bleibt ungeklärt und recht fragwürdig (Sorauer V, 1932). Sprengel spricht allgemein nur von Nährpflanzen und übernimmt aus dem Schrifttum als Nährpflanze für *minuta:*

Prunus domestica (Enslin nach Brischke) u.
Prunus armeniaca (Enslin, Fintescu).

Als Schädling ist die schwarze Pflaumensägewespe bisher nur an den Kultursorten Pflaume, Zwetschge, Mirabelle und Reineclaude bekannt.

Die gelbe Pflaumensägewespe, *Hoplocampa flava*, wird dagegen von Sprengel auch für die Edelkirsche *(Prunus avium)* als Schädling angegeben (5). Diese Arbeit läßt jedoch nicht erkennen, ob es sich hier für *flava* wirklich um eine Brutpflanze handelt. Aus der Tatsache, daß mehrfach *flava*-Wespen von blühenden Kirschbäumen abgeklopft wurden, die inmitten von Pflaumen-, Zwetschgen- und Mirabellen-Anlagen standen, darf doch keineswegs geschlossen werden, daß auch hier die Kirschfrüchte von den *flava*-Larven befallen waren. Nur in Zuchten sind bisher gelegentlich Ablagen an Edelkirschen festgestellt worden (5).

Im Zuge meiner Untersuchungen über den Massenbefall durch einige Obstbaumschädlinge in Bulgarien konnte zum ersten Mal der wirkliche Nachweis erbracht werden, daß die Edelkirsche in einer gemischten Obstanlage in Assenowgrad-Südbulgarien bis zu 16% von der schwarzen Pflaumensägewespe, *H. minuta*, befallen war (2). Im Mittel betrug der Befall z. B. an der Rana Guklenska, einer frühen Lokalsorte (11 Bäume) 9%. *Prunus domestica* (Zwetschge — Sliwa), die wie einige Edelkirschen (Große Prinzessinkirsche, Drogankirsche) am 25. April 1943 in Vollblüte stand, zeigte eine Woche später einen durchschnittlichen Massenbefall von 61%. Ein Baum hatte bereits z. ds. Zt. einen Abgang von 76%. Hierbei dürfte es sich wohl ausschließlich um *H. minuta* gehandelt haben, da bei dem mehrmaligen Abschütteln der Bäume frühmorgens oder bei dem Kätschern während sonnig-warmer Mittagsstunden nicht eine *flava*-Wespe gezählt werden konnte.

Das äußere Befallsbild von *Hoplocampa* hatte an der Kirschfrucht eine gewisse Ähnlichkeit mit dem von *Rhynchites bacchus L.* und ließ sich nur durch die an dem „*Hoplocampa*-Bohrloch" hängenden Kotkrümel differenzieren. Die meisten Früchte waren Anfang Mai durch ein Bohrloch (= Einbohrloch) gekennzeichnet. Zu dieser Zeit befanden sich 60% der Larven (II) an oder in dem Fruchtstein.

Ein Teil dieser Larven (32) wurde, um die Art genau und sicher determinieren zu können, morphologisch untersucht. Für das richtige Ansprechen der *Hoplocampa*-Larven kommt dem Labrum eine gewisse Bedeutung zu, dessen ventraler Borstenkranz einen Unterschied in der Zahl der Borsten erkennen läßt. 60% der Larven hatten in bogenartiger Anordnung auf beiden Seiten des ventralen Labrum je 6, 25% je 7 und 15% je 5 Borsten. Hiernach muß, wie auch aus der Tabelle hervorgeht, mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß diese Larven der schwarzen Pflaumensägewespe, *H. minuta*, angehören.

Ventraler Borstenkranz am larv. Labrum *)

Zahl der Borsten	5	6	7	8	9	10	N
minuta	6	25	9	—	—	—	40
pyricola	14	10	1	—	—	—	25
flava **)	—	5	5	20	—	—	30
brevis	—	—	5	12	23	—	40
testudinea	—	—	2	20	14	4	40

*) nach Velbinger (10).
**) morph. Untersuchung in Pasardschik-Bulg. 1944.

Die einzige Art, die in der Zahl der Borsten vielleicht mit *minuta* verwechselt werden könnte, kommt als Birnensägewespe *(H. pyricola Rohw.)* nur in Japan vor.

An der Lacinia des ventralen Labiomaxillarkomplexes besteht dagegen in der Form, Stellung und Anzahl der Borsten zwischen den einzelnen Arten kein merklicher Unterschied. In den meisten Fällen wurden zu beiden Seiten 6—7 Borsten gezählt.

Um nun noch eine letzte Bestätigung der richtigen Determination zu erhalten, wurde von 7 Larven aus der Kirschfrucht die durchschnittliche Kopfkapselbreite im V. Entwicklungszustand errechnet. Sie betrug 0,895 mm, während die Kopfkapsel von *flava* im Durchschnitt 1,051 mm breit ist (7 u. 10). Somit glaube ich, den Beweis erbracht zu haben, daß die Edelkirsche von der schwarzen Pflaumensägewespe befallen war und als neue Brutpflanze für diese Art bezeichnet werden darf.

Es ist bemerkenswert, daß zu gleicher Zeit (Mai 1943) nach mündlicher Mitteilung von A. Dj Balewski *Prunus avium* auch in Plovdiv-Südbulgarien

in nicht unerheblichem Maße von *Hoplocampa* befallen war.

Wenn auch in Bulgarien *H. minuta* vorherrschend ist, so habe ich doch auch hier und da (Pasardschik, Iwailo 1944) *H. flava* in größerer Anzahl feststellen können. Das Vorkommen dieser gelben Pflaumensägewespe in Bulgarien war in der Literatur ebenso unbekannt wie das der Birnensägewespe *H. brevis*.

Zusammenfassung.

1. Zum ersten Mal wurde durch die Fangmethode sowie auf Grund einer eingehenden morphologischen Untersuchung der Larven der Beweis erbracht, daß die Edelkirsche als neue Brutpflanze der schwarzen Pflaumensägewespe *H. minuta* bezeichnet werden darf.
2. Zum ersten Mal konnten in Bulgarien auch die gelbe Pflaumensägewespe, *H. flava*, und die Birnensägewespe, *H. brevis*, in größerer Anzahl beobachtet werden.

Schrifttum.

1. Aczél, M., A poloskaszagu gyümölcsdarazsak (Fruchtsägewespen). Növényegészségügyi Evkönyo 1 (1937—1940), Budapest.
2. Balewski, A. D., u. Velbinger, H. H., Über den Massenbefall einiger Obstbaumschädlinge in Bulgarien 1943. Ztschr. landw. Versuchsstat. Bulg. XIII/1943; deutsche Fassung: Stett. ent. Ztg. 105/1944.
3. Enslin, E., Deutsche Ent. Ztschr., Berlin 1914.
4. Fintescu, G. N., Musca Fierastrau a Prunelor, *Hoplocampa fulvicornis Fabr.* (Hym. Tenth.). Min. Agr. Sci. Domen. Nr. 129, Bukarest 1928.
5. Sprengel, L., Die Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* Christ. u. *H. flava L.* Ztschr. angew. Ent. 16/1930.
6. Thiem, H., Quassia als wirksames Mittel zur Bekämpfung der Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* Christ. u. *H. flava L.* VII. Int. Kongr. Ent. 1938/Bd. IV.
7. Velbinger, H. H., Beitrag zur Biologie und Bekämpfung der Apfel- und Birnensägewespe (*Hoplocampa testudinea Klg.* u. *H. brevis Klg.*). Gartenbauwissenschaft 13, 1939.
8. Velbinger, H. H., Über weitere Erfahrungen zur Bekämpfung d. Apfel- u. Birnensägewespe. Nachr.bl. Dtsch. Pflanzenschutzd. 1940/1.
9. Velbinger, H. H., Teratologische Erscheinung bei *Hoplocampa brevis Klg.* Arb. morph. taxon. Entom. Bd. 10/4, 1943.
10. Velbinger, H. H., Die asiatische und europäische Birnensägewespe *Hoplocampa pyricola Rohw.* u. *H. brevis Klg.* Bull. Sect. scient. Acad. Roum. 1944.

Kleine Mitteilungen

Über einige Ergebnisse histologischer Untersuchungen an krätzekranken Gurken (*Cucumis sativus L.*).

(Vorläufige Mitteilung.)

Der Erreger der Krätze an Gurken ist der Pilz *Cladosporium cucumerinum Ell. et Arth.* Die Krankheit tritt weniger im Gewächshaus als vor allem im Frühbeet oder auch im Freiland auf. Das Befallsbild an Blättern sind bräunlich verfärbte Flecke und Kräuselungen der Spreite. Es wird häufig, weil wenig auffällig, übersehen. Die Schäden an Ranken, Sproßachsen und Blattstielen treten deutlicher in Erscheinung. Besonders an letzteren äußern sie sich im Endstadium des Befalles als in der Längsrichtung verlaufende, krebsartige Risse, die dazu führen, daß der Blattstiel oder der ganze Sproß in Fäulnis übergeht und abknickt. Diese Schäden treten gegenüber den Fruchtschäden zurück. Sie zeigen sich in Form eingesunkener, mit dem samtartig-olivgrünen Sporenrasen des Pilzes bedeckter Flecke, auf denen stets ein schleimiges, später erhärtendes Tröpfchen erscheint.

Da der Krankheitsverlauf bisher noch nicht näher verfolgt wurde und über die von der krätzebefallenen Pflanze gebildeten Reaktionsprodukte noch gar nichts bekannt ist, sollten die Untersuchungen dazu dienen, diese in der Pflanzenpathologie bestehende Lücke zu schließen.

Infektionsversuche, durchgeführt an Blattstielen und Früchten gesunder, unverletzter Pflanzen einer gegenüber Krätze hochanfälligen Sorte, zeigten, daß der Pilz unter natürlichen Bedingungen bei seinem Eindringen in die noch jungen Gewebe nicht auf die Stomata angewiesen ist. Der Keimschlauch der *Cladosporium*spore dringt direkt durch die Epidermis hindurch, und zwar dort, wo zwei oder drei Epidermiszellen aneinanderstoßen. Ältere Organe vermögen dagegen dem Angriff des Parasiten stärker zu widerstehen. Sie erkranken nur dann, wenn die Infektion über Wunden erfolgt, wie sie z. B. durch mechanisches Abbrechen der die Epidermis aller Organe bedeckenden Stacheln erzeugt werden können. Die ersten Anzeichen einer Erkrankung waren vier Tage nach der Infektion zu beobachten, die Inkubationszeit für *Cladosporium cucumerinum* beträgt somit vier Tage.

Die weiteren Untersuchungen wurden fast ausschließlich an Gurkenfrüchten durchgeführt. Dabei erwies sich die Annahme bald als irrig; die auf der Oberfläche kranker Früchte verstreuten, zumeist jedoch in der Spitzenregion gehäuften Krätzepusteln haben sich ähnlich wie „Metastasen“ entwickelt, nämlich durch Verschleppung eines „infektiösen Stoffes“ (Pilzmyzelfragmente) im Fruchtinneren. Der Pilz konnte immer nur in unmittelbarer Nähe der äußerlich sichtbaren Krätzepusteln, und zwar in einem Umkreis von etwa 10 mm, gefunden werden. Stets breitete er sich dicht unter der Fruchtepidermis aus, drang aber nie in größere Gewebetiefen vor.

Bei Betrachtung mit dem bloßen Auge fielen an quergeschnittenen Gurkenfrüchten, wenn der Schnitt nicht gerade unmittelbar durch einen Krätzefleck führte, in regelmäßigen Abständen und dicht unter der Epidermis gelegene, verbräunte Zellkomplexe auf. Mit Hilfe des Mikroskopes konnte nachgewiesen werden, daß es sich um verbräunte Gefäßbündelstränge handelt, die die Pilzbahnen des Parasiten darstellen. Wie überall im befallenen Gewebe, so verlaufen die Hyphen des Pilzes auch hier interzellulär, also zwischen den Leitelementen, und niemals im Lumen derselben. Stets waren diese Leitbündel in ihrem vertikalen Verlauf durch nekrotische Zerfallsherde unterbrochen. In diese als Kavernen bezeichneten und auf dem Wege der Cytolyse entstandenen Hohlräume wuchsen, aus den Leitbündeln hervortretend, zahlreiche, mitunter konidientragende *Cladosporium*hyphen hinein. Die Kavernen waren oft völlig oder auch nur teilweise von einer hellgelben, harzartigen Masse erfüllt. Sie bettete nicht selten die vorher in den Hohlraum hineingewachsenen Pilzhyphen und Konidienträger durch Umfließen derselben völlig ein.

An Hand zahlreicher Schnittpräparate konnte festgestellt werden, daß sich das Krätzemyzel, von einer Kaverne ausgehend, radial in Richtung auf die Fruchtepidermis ausbreitet. Es bildet dort, zusammen mit den gummiartigen Tröpfchen, den für die Krätze typischen olivgrünen, samtartigen Fleck, nachdem die Epidermis infolge der Spannungen, die der ständig sich anreichernde Kaverneninhalt verursacht, aufgerissen ist.

Gurkenfrüchte scheiden aus Schnittwunden ein schleimiges, fast wasserklares, später erhärtendes Sekret ab. Es entstammt, wie nachgewiesen werden konnte, nicht der die Samen bergenden Pulpa, sondern dem Fruchtparenchym. Mikrochemische Untersuchungen zeigten, daß dieses Sekret mit dem harzartigen Kaverneninhalt krätzekranker Gurkenfrüchte und den gummiartigen Tröpfchen der Krätzepusteln chemisch identisch ist. Es sind Stoffwechselprodukte, welche von den Früchten als Reaktion auf den Krätzebefall aktiv in die Kavernen und nach außen abgeschieden werden. Sie färben sich in 10% $CuSO_4$ und 10% KOH tiefviolett. Auf Grund ihres chemischen Verhaltens wurde diese Substanz als Wundgummi identifiziert.

Unter dem Einfluß des Krätzeerregers bilden sich sowohl in Früchten als auch in Blattstielen und Sproßachsen tiefbraune Reaktionsprodukte, die die Zellwände und das Plasma im unmittelbaren Bereich der Befallsstellen intensiv bräunen. Sie sind mit dem Kaverneninhalt und dem Pustelsekret chemisch nicht identisch. Da sie sowohl Holz- als auch Gummireaktion geben, kann keine echte, sondern höchstens eine durch Wundgummiimprägnation vorgetäuschte Verholzung vorliegen. Der Versuch, diese Reaktionsprodukte chemisch zu analysieren, konnte daher nur in unbefriedigender Weise gelöst werden. Es wird vermutet, daß es eine mit Gummi oder Wundgummi imprägnierte Substanz ist, die unter den Pusteln oder den krebsartigen Rissen krätzekranker Gurkenfrüchte bzw. Blattstiele angetroffen wird.

Abschließende Untersuchungen wiesen schließlich nach, daß Plasmolyse in den noch unveränderten und auch noch nicht von den interzellulär verlaufenden Pilzhyphen berührten Zellen bis zur sphärischen Abrundung des Protoplasten erfolgt. Von den Hyphen berührte Zellen sowie solche mit bereits gebräunten Membranen waren nicht oder nur sehr selten plasmolysierbar, das Endstadium war stets eine Konkavplasmolyse.

L. Behr, Aschersleben.
(Biologische Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Abteilung für angewandte Vererbungsforschung und Immunitätszüchtung.)

Zur Insektenvertilgung durch Sperlinge.

Anfang August 1947 wurde auf einzelnen Rübenschlägen ein stärkerer Befall von Blattläusen *(Doralis fabae Scop.)* festgestellt. Wir wurden auf diesen Befall dadurch aufmerksam, daß Haus- und Feldsperlinge einzeln und in Trupps bis 20 Stück daraus aufflogen. Es hatte den Anschein, als ob sie hier den Läusen nachstellten. Eine direkte Nachprüfung war aus Mangel an Abschußmöglichkeit nicht durchzuführen. Aus einem Rübenfeld flogen aber öfter Feldsperlinge an zwei etwa 60 m entfernte Nistkästen. Leider flogen bei der Kontrolle der Bruten am 3. 8. die jungen Sperlinge schon flügge heraus, so daß eine längere Beobachtung durch die Halsringmethode nicht gelang. Die Magenuntersuchung bei den 7 eingefangenen Jungen ergab folgendes:

1. 4 Flügeldecken vom Siebenpunkt-Marienkäfer *(Coccinella septempunctata L.)*, weitere Käferreste, Getreidespelzen, schwarze Kruziferensamen.
2. 5 Flügeldecken des Siebenpunkt, Käferreste, 1 Spinnenkopf, 1 Ohrwurm, Getreidespelzen, Unkrautsamen, vorwiegend Brennessel.
3. 1 Fliege, Käferreste, 1 reifes Weizenkorn, Getreidespelzen.
4. Mehrere zerbrochene Flügeldecken des Siebenpunkt, Käferreste, 3 grüne Gerstenkörner, Getreidespelzen.
5. 4 Flügeldecken vom Siebenpunkt, Käferreste, 1 grünes Gerstenkorn, Getreidespelzen.
6. 3 reife Weizenkörner, Getreidespelzen.
7. 4 Flügeldecken des Siebenpunkt, Getreidespelzen.

Es ergab sich also das unerwartete Bild, daß die Sperlinge nicht die Blattläuse, sondern die ebenfalls an den Rübenblättern sitzenden Coccinelliden zur Jungenfütterung benutzt hatten, daneben, wie stets um diese Zeit, Getreidekörner und einige Unkrautsamen. Dieser Befund stimmt insofern mit unseren früheren Feststellungen überein, als Blattläuse von Sperlingen nicht, aber auch von Meisen und anderen Insektenfressern ähnlicher Größe nur selten an die Jungen verfüttert wurden. Ebenso wurden von den Sperlingen oft Käfer gegenüber anderen Insekten bevorzugt. Während aber bisher bei späten Bruten im Alter von 14 Tagen stets gegen 80% aus Getreide und anderer pflanzlicher Nahrung bestand, hatte im vorliegenden Fall die Häufigkeit der Marienkäfer zu einer besonders starken Verfütterung dieser Blattlausvertilger geführt. K. Mansfeld (Seebach).

Das Erlöschen einer epidemischen Pflanzenkrankheit. Um 1931 trat in den Seegrasbeständen der atlantischen Küste von Nordamerika eine Krankheit auf, die durch den Flagellaten *Labyrinthulus macrocystis* (neben *Ophiobolus halimus)* verursacht war und die dortigen Bestände in kurzer Zeit nahezu vollständig ausgerottet hat. Die Krankheit hat sich weit verbreitet und ist u. a. auch an der irischen Küste aufgetreten und bis in die Ostsee vorgedrungen. Wie der „Plant Disease Reporter" im Oktober 1940 berichtete, ist an der amerikanischen Atlantikküste eine allmähliche Erholung der Bestände eingetreten, so daß man wieder mit einem normalen Wachstum des Seegrases rechnete. An den europäischen Küsten scheint die Krankheit keinen großen Umfang angenommen zu haben; jedenfalls hat die Seegrasnutzung in der Ostsee auch in diesem Jahr gute Erträge gebracht. Morstatt.

Zeitgemäße Bekämpfung der Frostspanner. Zur Zeit des Laubfalls unserer Obstbäume, meist erst nach dem ersten Herbstfrost, also wenn sich die übrigen schädlichen Insekten bereits zur Winterruhe begeben haben, erscheinen die Falter unserer im Herbst fliegenden Frostspannerarten. Es sind dies drei zur Familie der Spanner zählende Schmetterlingsarten, die üblich als „große" und „kleine" Frostspanner unterschieden werden.

Der „große" Frostspanner hat eine Flügellänge von ungefähr 20 mm. Seine Vorderflügel sind blaßgelb mit zwei ziemlich breiten, dunkelbraunen Querbinden, von denen eine im ersten, die zweite etwa im dritten Viertel quer durch den Flügel verläuft. Die Hinterflügel sind sehr hell ockergelb, fast weiß. Das Weibchen des großen Frostspanners ist flügellos. Unter der Bezeichnung „kleiner" Frostspanner werden zwei einander äußerst ähnliche, nur vom Fachmann sicher zu unterscheidende, etwa nur halb so große Arten vereinigt, deren Vorderflügel hell rötlich-gelbbraun sind und mehr oder weniger verloschene, dunklere Querlinien tragen. Ihre Weibchen sind nicht ungeflügelt, besitzen aber nur Flügelstummel, so daß auch sie flugunfähig sind. Die Lebensgeschichte aller drei Frostspanner ist die gleiche. Die Falter erscheinen im Spätherbst aus den im Boden liegenden Puppen; die Weibchen, die ja nicht fliegen können, erklettern die Bäume, um an ihren Knospen oder in deren Nähe ihre Eier, bis zu 350 Stück, abzulegen. Die Eier sind etwa so groß wie ein Mohnkorn, anfangs gelbgrün, später rötlichbraun. Sie überwintern.

Im zeitigen Frühjahr schlüpfen die Raupen aus und befressen zuerst die sich entwickelnden Knospen, später, wenn Blätter, Blüten und Früchte sich entwickeln, auch diese. Oft findet man die Raupen auch in den geschlossenbleibenden Blütenknospen. Die Raupen spinnen die jungen Blätter zusammen und zerfressen sie. Die Frostspanner befallen alle Obstbäume mit Ausnahme des Pfirsichs. Besonders schädlich werden sie an Kirsch-, Apfel- und Pflaumenbäumen. Auch an Waldbäumen, besonders an Eichen und Weißbuchen, erzeugen sie nicht selten Kahlfraß; am Heidelbeerkraut sind sie meist sehr zahlreich. Ist die Raupe erwachsen, läßt sie sich an einem Gespinstfaden zur Erde herab, um sich hier, meist ziemlich flach, etwa anfangs Juni, in einer ausgesponnenen Erdhöhle zu verpuppen.

Die Frostspanner neigen, wie so viele andere Schädlinge unserer Obst- und Waldbäume, zu Massenvermehrungen. Daher ist der von ihnen verursachte Schaden sehr groß, weil sie nicht nur Blätter, sondern auch noch grüne Früchte befressen. Bei starker Vermehrung tritt sehr häufig Kahlfraß ein, durch welchen die Bäume sehr empfindliche Schäden erleiden.

Die Bekämpfung der Frostspanner war sehr einfach. Raupenleimringe rechtzeitig — in der ersten Oktoberhälfte — an den Bäumen angebracht, hindern die flugunfähigen Weibchen am Erklettern der Bäume und damit auch an der ordnungsgemäßen Eiablage. Raupenleim steht gegenwärtig kaum zur Verfügung. Die Frostspannerbekämpfung muß daher andere Wege gehen und sich sowohl gegen die abgelegten Eier als auch gegen die Raupen richten.

Die Eier werden, wie oben erwähnt, an den Knospen selbst oder an den Zweigen in der Nähe der Knospen, oft aber auch unter Rindenschuppen oder in Rindenritzen, abgelegt. Eine sorgfältig durchgeführte Winterspritzung kann die Eier abtöten, wenn sie sehr bald, tunlichst noch im Februar, mit Gelbspritzmitteln durchgeführt wird. Vor dem Schlüpfen sind aber die Frostspannereier recht widerstandsfähig, so daß im März vorgenommene Spritzungen nur sehr geringe Erfolge ergeben. Obstbaumkarbolineen und besonders emulgierte Obstbaumkarbolineen helfen wenig, so daß als einzige Präparategruppe Gelbspritzmittel Verwendung finden können. Leider haben die Gelbspritzmittel die sehr unangenehme Eigenschaft, Haut, Haare und Kleidung der Spritzenden waschecht gelb zu färben. Es ist daher vorteilhaft, Schutzkleidung anzulegen.

Gegen die Raupen ist sowohl die Vorblüten- als auch die erste Nachblütenspritzung wirksam. Da mit den üblichen Kupferkalkarsenmitteln jedoch nur die Oberfläche der sich entwickelnden Blatt- und Blütenbüschel und späterhin der versponnenen Blätter vergiftet wird, ist die Wirksamkeit nur unvollständig, da die im Innern der Gespinste und Blüten fressenden Raupen nicht erfaßt werden.

Da Raupenleime kaum vorhanden sind, ist somit die Frostspannerbekämpfung sehr schwierig geworden. Die im Februar durchgeführte Winterspritzung mit Gelbspritzmitteln und die Vor- und erste Nachblütenspritzung mit Arsen- oder Kupferkalkarsen-Präparaten geben jedoch zusammen ausreichende Erfolge, um den in den letzten Jahren sehr häufig und schädlich gewordenen Frostspanner bekämpfen zu können. Dr. Zimmermann (ALUF).

Tagung „Gewerbliche Schädlingsbekämpfung". Am 30. 9. und 1. 10. d. J. fand in Wiesbaden eine Tagung zur gesetzlichen Regelung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung statt, die von der Verwaltung für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gemeinsam mit der Medizinalabteilung des hessischen Innenministeriums einberufen war. Vertreter des Pflanzenschutzes und der Medizinalbehörden der Länder der Westzonen waren zusammengekommen, um einen vorbereiteten Gesetzentwurf zur Zulassung und Überwachung der gewerblichen Schädlingsbekämpfung auf die gegenseitigen Belange abzustimmen. Am zweiten Tage war auch den Vertretern der Landesverbände der gewerblichen Schädlingsbekämpfer Gelegenheit zur Stellungnahme und Diskussion strittiger Punkte gegeben. Der Gesetzentwurf soll nunmehr nach fachjuristischer Überarbeitung den Länderregierungen der Westzone zugehen, um von diesen jeweils als Landesgesetz erlassen zu werden.

An der Sitzung nahm auf Einladung durch die Zweizonenverwaltung für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Frankfurt/Main als Vertreter der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem Regierungsrat Dr. Richter teil.

Tagung des Vereins für technische Holzfragen am 7. und 8. 10. d. J. in Braunschweig-Querum. U. a. standen folgende Referate auf der Tagesordnung: Prof. Dr. Kristen-Braunschweig: Aufgaben des Holzschutzes; Dr. Theden-Berlin: Betrachtungen über die pilzwidrige Wirksamkeit von Holzschutzmitteln und die Verfahren zu ihrer Einbringung ins Holz; Dr. Alberti-Braunschweig: Vorkommen von Hausschwamm in der Stadt Braunschweig; Dr. Becker-Berlin: Verfahren und Ergebnisse der Prüfung von Holzschutzmitteln gegen Insekten; Dr. Storch-Hamburg: Stand der Arbeiten des Prüfausschusses für Holzschutzmittel. Es wurde festgestellt, daß die vollständige Prüfung von Holzschutzmitteln nach den bisherigen reichseinheitlichen Grundsätzen z. Zt. nur bei einer einzigen Stelle, dem Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem, möglich ist. Die Prüfung auf fungizide Wirkung wird außerdem an der Forstlichen Hochschule in Hann.-Münden vorgenommen. Vorgesehen ist die Prüfung von Holzschutzmitteln ferner an der Biologischen Zentralanstalt der US- und britischen Zone in Braunschweig-Gliesmarode, an der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem, am Institut für Forst- und Holzwirtschaft in Reinbek, Bez. Hamburg, und an der Versuchs- und Beratungsstelle des Vereins für technische Holzfragen in Braunschweig-Querum. Abschließend begründete Dr. Gieseking-Berlin die Notwendigkeit eines Holzschutzgesetzes und verlas einen entsprechenden Gesetzentwurf, der bereits den Länderregierungen zugeleitet worden ist. Richter.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Die landwirtschaftlichen Haupt- bzw. Zentralgenossenschaften der sowjetisch besetzten Zone beabsichtigen, Pflanzenschutzabteilungen für den Vertrieb von Pflanzenschutzgeräten und Pflanzenschutzmitteln bei ihren Hauptniederlassungen einzurichten. Diese Abteilungen sollen geeigneten Fachleuten unterstellt werden und durch eine entsprechende Außenorganisation eine lebendige Verbindung zur Praxis erhalten, um wirksam dazu beizutragen, daß Geräte und Mittel für den Pflanzenschutz zur rechten Zeit am rechten Ort verfügbar sind.

Die Gestaltung der genossenschaftlichen Pflanzenschutzabteilungen wurde bei einem Zusammentreffen der Hauptgenossenschaften und der Pflanzenschutzgeräteindustrie für die Ostzone, bei dem auch die Deutsche Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft, die Biologische Zentralanstalt und die Pflanzenschutzämter vertreten waren, erörtert. Zur Heran-

bildung des Fachpersonals wurden Lehrgänge vorgesehen, deren erster im November unter Mitwirkung der genannten Dienststellen und der Hersteller von Pflanzenschutzgeräten stattgefunden hat. Ein besonderer Informationsdienst ist bestimmt, die Pflanzenschutz-Abteilungen und die Außenstellen über Veränderungen und Neuerungen auf dem Gebiete der Pflanzenschutzmittel und -geräte auf dem laufenden zu halten.

Zwei Jahre Schädlingsbekämpfung im Kuratorium Technik in der Landwirtschaft. Am 15. Dezember 1947 fand im Hause der Zentralverwaltung eine Tagung des Arbeitsausschusses „Schädlingsbekämpfung" statt, bei der der Obmann Walter Heynowski einen eingehenden Bericht über die sich nun auf zwei Jahre erstreckende Tätigkeit des Ausschusses erstattete. Vor besonders wichtige Aufgaben war der Ausschuß durch die in den Jahren 1945 und 1946 erfolgte Verbreitung des Kartoffelkäfers gestellt. Mehr als 1000 Tonnen Messing und fast ebensoviel aus dem Westen importiertes Eisen wurden zu Pflanzenschutzgeräten verarbeitet. Der Industrie ist es zu danken, daß trotz Demontagen und größter Schwierigkeiten bei Beschaffung von Hilfsstoffen eine so gewaltige Leistung erreicht wurde. (Dr. Zimmermann im „ALUF".)

Die Abteilung für Entwesung und Schädlingsbekämpfung des Medizinaluntersuchungsamtes Kiel (früher Abteilung zur Bekämpfung tierischer Gesundheitsschädlinge des Robert-Koch-Institutes) hat am 1. April d. J. mit Zustimmung der Landesregierung Schleswig-Holstein eine **„Fachschule für Schädlingsbekämpfer"** in **Husum** errichtet. Die Fachschule hält nach Bedarf Lehrgänge in zwei Formen ab, und zwar:

1. Einführungslehrgänge für Anfänger, die als Hilfspersonal in die Schädlingsbekämpfungsbetriebe neu eintreten, von 30 Unterrichtsstunden;
2. Lehrgänge für Fortgeschrittene, die während des zweiten Ausbildungsjahres besucht werden sollen, mit 120stündiger Dauer.

Am 6. Oktober d. J. wurde erstmalig in Kiel eine Prüfung für „staatlich geprüfte Schädlingsbekämpfer" abgenommen. Den Vorsitz hatte ein Vertreter des Gesundheitsministeriums; zwei Schädlingsbekämpfer mit langjährigen Erfahrungen gehörten mit zur Prüfungskommission. Für die Prüfung wird vorausgesetzt eine mindestens zweijährige Ausbildungszeit und die Teilnahme an einem 120stündigen Lehrgang für Fortgeschrittene. Zum Besuch des Einführungslehrganges besteht keine Verpflichtung. Zwischen Pflanzenschutzamt und Gesundheitsbehörde besteht engste Zusammenarbeit.

Leiter der Abteilung für Entwesung und Schädlingsbekämpfung des Medizinaluntersuchungsamtes Schleswig-Holstein ist Dozent Dr. Fritz Steiniger. Leiter des chemischen Labors, das über 4 Laborräume mit der Einrichtung einer früheren großen chemischen Untersuchungsstelle der Marine verfügt, ist Herr Dr. chem. Paul Middelhaufe. Die Abteilung, die zugleich als Bakteriologische Untersuchungsstelle für die fünf Westküstenkreise Schleswig-Holstein arbeitet, hat 16 Arbeitskräfte.

Pflanzenschutz-Meldedienst

Krankheiten und Beschädigungen an Kulturpflanzen im Monat September 1947.

Nach den Meldungen der Pflanzenschutzämter traten stellenweise stark auf:*)

Allgemeine Schädlinge.

Erdraupen in Brandenburg, Sachsen, Hessen-Nassau und Nord-Baden;

Drahtwürmer in Hannover, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Nord-Baden und Bayern;

Engerlinge in Hannover, Oldenburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen und Nord-Baden;

Sperlinge in Hannover, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen und Bayern;

Feldmaus in Westfalen, Rheinland und Bayern;

Wühlmaus in Oldenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Hessen-Nassau, Hessen und Nord-Baden;

Wildschaden durch Schwarzwild und Kaninchen in Brandenburg, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen und Bayern.

Kartoffel.

Kartoffelschorf in Hannover, Mecklenburg, Sachsen, Westfalen, Hessen und Nord-Baden;

Naßfäule in Hannover und Westfalen.

Rübe.

Herz- und Trockenfäule in Brandenburg, Sachsen, Nord-Baden und Bayern;

Rübenblattwespe in Oldenburg (außergewöhnlich stark), Westfalen, Rheinland und Nord-Baden.

Handels-, Öl- und Gemüsepflanzen.

Kohlhernie in Oldenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Hessen und Nord-Baden;

Rote Spinne an Gurken und Bohnen in Oldenburg, Brandenburg und Sachsen;

Kohlweißlingsraupen verbreitet in Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden und Bayern.

Obstgewächse.

Schorf an Kernobst in Sachsen, Westfalen und Nord-Baden;

Monilia an Kernobst in Oldenburg, Hamburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Westfalen und Bayern; an Steinobst in Oldenburg und Mecklenburg;

Apfelwickler verbreitet stark in Hamburg, Mecklenburg, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Westfalen, Rheinland, Hessen-Nassau, Hessen, Nord-Baden und Bayern. Vielfach wurde eine 2. Generation beobachtet.

Pflaumenwickler verbreitet stark in Sachsen, Westfalen, Hessen-Nassau und Bayern.

---

*) Es fehlen die Meldungen der Pflanzenschutzämter Kiel und der französischen Besatzungszone.

Gesetze und Verordnungen

Folgende Gesetze und Verordnungen über Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung, die aus Raummangel nicht im vollen Wortlaut veröffentlicht werden können, liegen bei der Dienststelle für Pflanzenschutzgesetzgebung der Biologischen Zentralanstalt in Berlin-Dahlem vor. Sie können entweder direkt vom Verlag der betr. Verordnungsblätter oder durch das zuständige Pflanzenschutzamt bezogen werden.

Kartoffelkäfer.

Sowjetische Besatzungszone.
Land Sachsen:

Gesetz zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. Vom 30. September 1947. (Gesetze, Befehle, Verordnungen, Bekanntmachungen, veröffentlicht durch die Landesregierung Sachsen, Nr. 19 vom 15. Oktober 1947, S. 446.)

Das Gesetz, das an die Stelle der Verordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers vom 4. Mai 1946 (Gesetze, Befehle usw., Nr. 17 vom 18. Juli 1946, S. 274)[1]) und der dazu ergangenen Durchführungsbestimmungen vom 13. August 1947 (ebenda, Nr. 15 vom 21. August 1947, S. 336)[2]) tritt, faßt die bisher geltenden Vorschriften zusammen und bringt darüber hinaus noch folgende Änderungen: Die Nutzungsberechtigten auch nicht befallener Flächen haben die zur Vernichtung des Kartoffelkäfers nötigen Maßnahmen durchzuführen oder zu dulden. Die Landkreisämter können anordnen, daß im Notfall die in Privathand befindlichen, geeigneten Geräte zur Kartoffelkäferbekämpfung eingesetzt werden. Die Landesregierung und die Kreisräte erhalten die Befugnis, Kraftfahrzeuge zum Zwecke der Kartoffelkäferbekämpfung, insbesondere auch für den Transport der erforderlichen Chemikalien und Apparaturen, in Anspruch zu nehmen. Auf Vorschlag der Kreisräte können die in der Kartoffelkäferbekämpfung erfolgreichsten Personen Belohnungen in Höhe von 200 bis 500 RM erhalten. Die Kosten des Kartoffelkäferabwehrdienstes, der Motorisierung und des Betriebes der aufgestellten Kolonnen, die Kosten der Beschaffung der chemischen Mittel und der Bekämpfungsgeräte sowie die Aufwendungen für Belohnungen trägt das Land. Alle übrigen Kosten tragen die Gemeinden, denen auch die Unterhaltung und Reparatur der Bekämpfungsgeräte obliegt.

Britische Besatzungszone.
Land Schleswig-Holstein:

Ausführungsbestimmungen zur Verordnung über die Bekämpfung des Kartoffelkäfers in Schleswig-Holstein[3]). Bekanntmachung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten — III 28 — vom 15. September 1947. (Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 40 vom 27. September 1947, S. 443.)

Die Ausführungsbestimmungen enthalten Einzelheiten über das Verhalten bei Funden, die Durchführung des Suchdienstes, die Organisation der Bekämpfung auf kleinen Flächen, den Einsatz von Beauftragten, Herdmarkierung und -kontrolle, die chemische Bekämpfung (einschl. Bienenschutz), die Beschaffung von Spritz- und Stäubegeräten, die Behandlung der Bekämpfungsmittel und -geräte sowie den Anbau von Fangpflanzen.

Französische Besatzungszone.
Saarland:

Gebrauchsanweisung für Kalkarsen (Kartoffelkäfer-Bekämpfung). Richtlinien vom 11. Juli 1947. (Sammlung von Rundverfügungen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 7, Juli 1947, S. 128.)

Die Anwendung von Kalkarsen in trockener Form (Stäuben oder Streuen) ist strengstens verboten. Kalkarsen darf nur in 1,5- bis 2%iger Lösung benutzt werden. Da manche Kalkarsenpräparate in Wasser schwer löslich sind, werden im Interesse der Wirksamkeit der Spritzaktion genaue Richtlinien für die Herstellung der Spritzbrühen gegeben.

Kornkäfer.

Französische Besatzungszone.
Saarland:

Polizeiverordnung zur Bekämpfung des Kornkäfers. Vom 8. Oktober 1946. (Amtsblatt der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 50 vom 28. Oktober 1946, S. 212.)

Wer Getreide bisher gelagert hat und lagert oder be- oder verarbeitet, ist verpflichtet, das Auftreten des Kornkäfers der Ortspolizeibehörde zu melden und die Bekämpfung des Schädlings nach den Weisungen der Abteilung Pflanzenschutz des Landesernährungsamtes Saar durchzuführen.

Ratten.

Britische Besatzungszone.
Land Schleswig-Holstein:

Verordnung zur Rattenbekämpfung. Vom 28. August 1947. (Gesetz- und Verordnungsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 14 vom 25. Oktober 1947, S. 40.)

Maßnahmen zur Vertilgung der Ratten haben die dazu Verpflichteten durch die von den Kreisen beauftragten Personen oder Firmen ausführen zu lassen. Bei der Herstellung der Köder dürfen nur solche Gifte verwendet werden, die alljährlich im „Amtsblatt für Schleswig-Holstein" bekanntgegeben werden. Zeigen sich zwischen dem 1. Oktober und 30. April des nächstfolgenden Jahres nach dem Auslegen der Bekämpfungsmittel noch Ratten, so haben die zur Bekämpfung Verpflichteten den Gemeinden davon Mitteilung zu machen. Die Kreise können die

Kosten für die Rattenbekämpfung auf die dazu Verpflichteten im Rahmen eines Gebührentarifs, der für jedes Bekämpfungsjahr von der Landesregierung aufgestellt und im Amtsblatt veröffentlicht wird, umlegen. Die Maßnahmen werden im Interesse der Volksgesundheit und der Ernährungswirtschaft angeordnet. Die Verordnung zur Rattenbekämpfung vom 25. November 1946 (Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 28 vom 21. Dezember 1946, S. 176)[4]) wird aufgehoben.

Französische Besatzungszone.

Saarland:

Polizeiverordnung zur Bekämpfung der Ratten im Saarland. Vom 1. September 1947. (Amtsblatt der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 46 vom 27. September 1947, S. 391.)

Zur Beseitigung der allgemeinen Rattenplage und der damit verbundenen Seuchengefahr sowie im Interesse der Ernährungswirtschaft haben die dazu Verpflichteten in der Zeit vom 1. September bis 31. Dezember 1947 Rattengift auslegen zu lassen oder nach näheren Anweisungen auszulegen. Nach Abschluß der Auslegung hat jeder Hausbesitzer das Recht, sich in einem Zeitraum von einem Monat zu einer kostenlosen Nachlegung zu melden, wenn er auf seinem Grundstück noch Ratten verspürt. Die Kosten, deren Höhe im einzelnen festgelegt wird, sind von den Grundstückseigentümern zu tragen.

Feldmäuse.

Sowjetische Besatzungszone.

Land Thüringen:

Landespolizeiverordnung zur Bekämpfung der Feldmäuse. Vom 24. September 1947. (Regierungsblatt für das Land Thüringen, Teil I: Gesetzsammlung, Nr. 18 vom 7. November 1947, S. 91.)

Durch die Verordnung wird bestimmt, daß die Feldmausbekämpfung in der Regel im Herbst oder aber auch im Frühjahr, nötigenfalls zu beiden Zeitpunkten vorgenommen wird. Bekämpfungsmittel sind nur die von der Biologischen Zentralanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem geprüften und anerkannten Erzeugnisse (Giftköder, Gaspatronen). Die Bekämpfung hat in der Regel auf allen landwirtschaftlich als Äcker, Wiesen, Weiden oder gärtnerisch genutzten Flächen, ferner auf Feldrainen, Straßen und Wegerändern, Bahn- und Straßendämmen, Ödländereien, Halden, Sportplätzen und an den Waldrändern zu erfolgen. Bei der Anwendung der Bekämpfungsmittel sind die vorgeschriebenen Gebrauchsanweisungen genau einzuhalten; Giftkörner dürfen zum Schutze von Haustieren, Jagdwild und Vögeln nicht an der Oberfläche verstreut werden. Im übrigen entspricht die Verordnung der Musterverordnung[5]).

Borkenkäfer.

Sowjetische Besatzungszone.

Land Thüringen:

Anordnung zur Beseitigung der durch den Borkenkäfer entstandenen und drohenden Gefahren und Schäden. Vom 11. September 1947. (Regierungsblatt für das Land Thüringen, Teil II: Amtsblatt, Nr. 32 vom 15. Oktober 1947, S. 425.)

Zur Bekämpfung der durch den Borkenkäfer drohenden Gefahren und zur Beseitigung der durch ihn und den Windbruch entstandenen Schäden in den Waldungen Thüringens wird ein Bevollmächtigter der Regierung des Landes Thüringen für Forst- und Holzwirtschaft sowie Holztransport eingesetzt. In besonderen Bedarfsfällen ist er befugt, Anweisungen im Rahmen seines Aufgabengebietes zu geben und die erforderlichen Maßnahmen von sich aus anzuordnen. Er untersteht unmittelbar der Landesregierung.

Saatgutbeizung.

Sowjetische Besatzungszone.

Land Mecklenburg:

Bekanntmachung zum Gesetz über die Saatgutbeizung vom 2. Mai 1947 — RBl. Nr. 10, S. 87[6]) —. Vom 30. August 1947. (Regierungsblatt für Mecklenburg, Nr. 22 vom 19. September 1947, S. 239.)

Die gemäß § 5 des Saatgutbeizungsgesetzes genehmigten Lohnsaatbeizstellen, die die Bezeichnung „Amtlich genehmigte Lohnsaatbeizstellen unter Überwachung des Pflanzenschutzamtes" führen dürfen, werden bekanntgegeben. Die Verordnung vom 10. August 1936 über die Überwachung von Lohnsaatbeizstellen (Regierungsblatt für Mecklenburg, Nr. 39 vom 20. August 1936, S. 187)[7]) ist außer Kraft getreten.

Britische Besatzungszone.

Land Schleswig-Holstein:

Amtlich genehmigte Lohnsaatbeizstellen. Bekanntmachung vom 27. August 1947. (Amtlicher Anzeiger, Beilage zum Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Nr. 40 vom 27. September 1947, S. 85.) **Nachtragsliste dazu** vom 22. September 1947 (Ebenda, Nr. 42 vom 11. Oktober 1947, S. 91).

Bekanntgabe der Stellen, die auf Grund der Verordnung über die Überwachung der Lohnsaatbeizstellen und der dazugehörigen Ausführungsanweisungen vom 30. Oktober 1934 (Amtsblatt S. 335)[8]) für das Rechnungsjahr 1947 die Genehmigung zum Betrieb einer Lohnsaatbeizstelle erhalten haben.

Pflanzenschutzmittel.

Französische Besatzungszone.

Saarland:

Anweisungen zum Verkauf und zur Verwendung von Gesarol. Vom 24. Juli 1947. (Sammlung von Rundverfügungen und Instruktionen der Verwaltungskommission des Saarlandes, Nr. 7, Juli 1947, S. 128.)

Spritz- und Stäubegesarol darf grundsätzlich nur zur Bekämpfung von Schädlingen im Obst-, Gemüse- und Gartenbau sowie zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers verkauft und verwendet werden. Gegen Kartoffelkäfer ist seine Anwendung nur in Gärten zulässig, wo infolge Gefährdung anderer Kulturen Kalkarsen nicht verwendet werden kann. Jeder Verkäufer von Gesarol hat sich durch Befragen des Käufers zu vergewissern, daß vorstehende Voraussetzungen erfüllt sind. Gesarolverkauf unter 1 kg erfolgt bezugsmarkenfrei unter Eintragung in einen Verkaufsnachweis. Mengen über 1 kg sind nur gegen Bezugsmarken abzugeben.

Pflanzenbeschau.

Britische Besatzungszone.

Land Hamburg:

Gebührenordnung des Staatsinstituts für angewandte Botanik. Vom 28. Oktober 1947. (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 25 vom 1. November 1947, S. 65.)

Durch den vorliegenden Erlaß wird die Höhe der Gebühren bekanntgegeben für Untersuchungen von Saatgut, Gebrauchsgetreide und -hülsenfrüchten sowie von technischen Ölsaaten, ferner für chemische Untersuchungen, für die physiologische und chemische Prüfung von Pflanzenschutzmitteln, für Hausschwamm-Untersuchungen und -Begutachtungen sowie für alle übrigen Untersuchungen, Gutachten und Auskünfte (mikroskopische und andere, botanische und botanisch-technische Untersuchungen sowie Qualitäts-

prüfungen auf physiologischer, botanischer und physikalischer Grundlage, Gutachten über Rauchschäden, Obstbauberatung, Anbauversuche usw.). Die Gebührenordnung des Instituts für angewandte Botanik vom 2. Mai 1928 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 42, S. 188)[9]) und vom 6. Mai 1932 (ebenda, Nr. 30, S. 145)[10]) wird aufgehoben.

Jagd.

Amerikanische Besatzungszone.

Land Württemberg-Baden:

Gesetz Nr. 68 über die vorläufige Regelung der Jagd in Württemberg-Baden. Vom 18. August 1947. (Regierungsblatt der Regierung Württemberg-Baden, Nr. 13 vom 7. Oktober 1947, S. 83.)

Das Reichsjagdgesetz vom 3. Juli 1934 (RGBl. I, S. 549)[12]) mit den dazu ergangenen Änderungs-, Ergänzungs-, Aus- und Durchführungsvorschriften bildet die gesetzliche Grundlage für die Ausübung der Jagd in Württemberg-Baden. Nicht mehr anzuwenden sind die Bestimmungen der §§ 52, 53, 57—59, 63, 64, 66 und 67. Die im RJG und in den dazu ergangenen Vorschriften den Kreisjägermeistern übertragenen Befugnisse nehmen staatliche Forstämter als Kreisjagdämter, die dem Landes- und Reichsjägermeister übertragenen Befugnisse das Landesjagdamt im Landwirtschaftsministerium wahr. Die Befugnisse der Gaujägermeister gehen auf die Landesbezirksjagdämter über. Das Landesjagdamt erläßt die hiernach erforderlichen Anweisungen. An die Stelle des Jahresjagdscheines tritt die württembergisch-badische Jagdkarte. Soweit die Gegenseitigkeit gesichert ist, gelten die Jahresjagdausweise anderer deutscher Länder auch in Württemberg-Baden. Der Gebrauch von Tellereisen ist bis auf weiteres gestattet. Den Inhabern von Jagdkarten ist allgemein nach den derzeitigen Vorschriften der Militärregierung in Württemberg-Baden nur der Fang von Raubwild und von Schwarzwild gestattet; die Jagdausübung auf Schalenwild gilt als verhindert, solange die Führung von Feuerwaffen verboten ist.

Naturschutz.

Britische Besatzungszone.

Land Hamburg:

Bekanntmachung über die Wahrnehmung von Aufgaben der obersten Naturschutzbehörde. Vom 23. September 1947. (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 24 vom 15. Oktober 1947, S. 63.)

Die Aufgaben der obersten Naturschutzbehörde im Sinne des Reichsnaturschutzgesetzes vom 26. Juni 1935 (RGBl. I, S. 821)[11]) werden im Gebiet der Hansestadt Hamburg vom Senat der Hansestadt Hamburg wahrgenommen. Die Führung der amtlichen Liste der Naturschutzgebiete (§ 12, Abs. (2), Satz 1, des Gesetzes) und der dazugehörigen Karten wird auf die Kulturbehörde als höhere Naturschutzbehörde übertragen.

---

1) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 4, Juli 1947, S. 75.
2) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 5, August 1947, S. 96.
3) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 5, August 1947, S. 96.
4) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 4, Juli 1947, S. 77.
5) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 1, April 1947, S. 16.
6) Vgl. Nachr.bl., Neue Folge, Nr. 4, Juli 1947, S. 76.
7) Vgl. Amtl. Pfl.-Best. Bd. VIII, Nr. 6, S. 140.
8) Vgl. Amtl. Pfl.-Best. Bd. VII, Nr. 1, S. 9.
9) Amtl. Pfl.-Best. Bd. II, Nr. 2, S. 52.
10) Amtl. Pfl.-Best. Bd. IV, Nr. 4, S. 128.
11) Amtl. Pfl.-Best. Bd. VII, Nr. 8, S. 144.
12) Amtl. Pfl.-Best. Bd. VI, Nr. 5, S. 78.

Aus der Literatur

Gäumann, E., **Pflanzliche Infektionslehre.** Lehrbuch der allgemeinen Pflanzenpathologie für Biologen, Landwirte, Förster und Pflanzenzüchter. Verlag Birkhäuser, Basel 1946. 611 S. mit 311 Abbildungen und 90 Tabellen im Text. Preis geb. 48,50 Fr.

Die spezielle Forschung über Pflanzenkrankheiten steht schon seit längerer Zeit auf voller wissenschaftlicher Höhe, wofür der beste Beweis ist, daß ein Werk wie das vorliegende überhaupt entstehen konnte. Da es aber für den Aufbau einer allgemeinen Pflanzenpathologie bisher nur Vorarbeiten verschiedenen Umfanges gegeben hat, kommt diesem Lehrbuch, das sich mit den Infektionskrankheiten befaßt, eine außergewöhnliche Bedeutung zu.

Ihr entspricht auch die umfassende Beherrschung des Stoffes und die meisterhafte Darstellung, die den Verfasser auszeichnen. Eine Aufzählung der Kapitel kann naturgemäß nur eine unzureichende Vorstellung von dem reichen Inhalt geben. Sie behandeln 1. die Infektion, 2. die Infektionskrankheiten, 3. die parasitische Eignung der Erreger, 4. die Krankheitsbereitschaft der Wirte, 5. die Erkrankung und 6. die Bekämpfung der pflanzlichen Infektionskrankheiten. Zwei Abschnitte sind noch hervorzuheben, die uns als Endpunkte der allgemeinen Pathologie erscheinen und bisher noch keine Zusammenfassung erfahren haben: im 4. Kapitel „Die Epidemiologie der pflanzlichen Infektionskrankheiten“ und im 6. „Physiologische Manifestationen der Erkrankung (pathologische Physiologie)“.

Wertvoll sind auch die das ganze Werk durchziehenden Vergleiche mit dem Leben der Humanmedizin, denn sie sichern die einheitliche Fassung der Pathologie im Gesamtbereich biologischen Geschehens.

Nur jahrzehntelange, zielbewußte Arbeit konnte dieses Lehrbuch schaffen, das als Standardwerk in die Hand eines jeden Forschers und Lehrers der Pflanzenpathologie gehört. Daß ein Werk von so internationaler Bedeutung in deutscher Sprache erschien, erfüllt uns mit hoher Befriedigung.

Zwei Wünsche möchte Ref. noch aus seiner Erfahrung äußern: Es würde der Auswertung des Buches sehr dienlich sein, wenn in dem Verzeichnis der zitierten Literatur auch die Titel der aus Zeitschriften aufgenommenen Arbeiten genannt würden. Sodann sind im Register in manchen Fällen sehr zahlreiche Seitenangaben zu einem Gegenstand verzeichnet, die durch Aufgliederung mit Hilfe von Stichwörtern ebenfalls leichter nutzbar zu machen wären.

H. Morstatt.

Whitehead, T., McIntosh, T. P., and Findlay, W. M., **The potato in health and disease.** Verlag Oliver and Boyd, Edinburgh und London 1945. 2. Aufl., 400 S., 31 Abb. Preis 25 Schilling.

Neben einigen Abschnitten über Anbau, Düngung und Verwertung der Kartoffel enthält das Buch zwei große Abhandlungen aus berufener Feder: über Morphologie und Systematik der britischen Kartoffel-

sorten einschließlich ihrer praktischen Anwendung in der Erzeugung und Anerkennung von Pflanzkartoffeln von Thom. P. McIntosh und über die Krankheiten der Kartoffel einschließlich ihrer Bekämpfung von T. Whitehead. Nach einer einleitenden Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung und der Herkunft der Kartoffel gibt McIntosh eine eingehende Beschreibung der zur Unterscheidung der Sorten brauchbaren morphologischen Merkmale der Stauden, Knollen und Lichtkeime. Der phytopathologische Teil, der etwa die Hälfte des Buches einnimmt, befaßt sich mit den parasitären, den nicht-parasitären und den Virus-Krankheiten. Er enthält eine Tabelle zum Bestimmen der Krankheiten und sonstigen Schädigungen der Kartoffel, die auch auf tierische Schädlinge hinweist, ohne daß diese im einzelnen behandelt sind. Wertvoll dürfte auch die umfangreiche Zusammenstellung der Literatur über Kartoffelkrankheiten sein. Anhang I betrifft Fungizide, und Anhang II enthält eine Beschreibung der wichtigsten britischen Kartoffelsorten. K. Snell.

Ellenby, C., **The influence of crucifers and mustard oil on the emergence of larvae of the potato-root eelworm, Heterodera rostochiensis Wollenweber.** Ann. appl. Biol. 32. 1945, 67—70.

Ellenby, C., **Control of the potato-root eelworm, Heterodera rostochiensis Wollenweber, by allyl isothiocyanate, the mustard oil of Brassica nigra L.** Ann. appl. Biol. 32. 1945, 237—239.

Im Jahre 1925 hatte Morgan festgestellt, daß in Kartoffelfeldern mit „Senf“ wenig Kartoffelälchen aus den Zysten schlüpften, und Triffitt konnte diese Beobachtung 1929 und 1930 bestätigen, ebenso z. T. auch O'Brien und Prentice (1930 und 1931). Ellenby prüfte daher in verschiedenen Labor- und Freilandversuchen, wie weit tatsächlich den Senfarten bzw. verschiedenen anderen Cruciferen eine entwicklungshemmende Wirkung auf Älchenzysten zukommt. Er benützte hierbei Extrakte von Brassica alba, B. nigra, B. Napus, B. Rapa, B. oleracea gemmifera, Lepidium sativum und Lactuca sativa (unter gleichzeitiger Gegenwart von Kartoffelwurzelextrakt). Infolge der großen Schwankungsbreite der Schlüpfrate der Älchenzysten war die rechnerische Auswertung der Ergebnisse kompliziert, zeigte aber recht deutliche Wirkung vor allem der beiden Senfarten, von denen schwarzer Senf das Ausschlüpfen der Älchen nahezu völlig unterdrückte. Das veranlaßte den Verf. zur Prüfung auch von Allylsenföl, wobei sich dessen gleichsinnige Wirkung ergab. Sie war allerdings reversibel: im Gegensatz zu der Einwirkung von Kressewurzel-Extrakten, welche die Älchen auch in ihren Zysten zu schädigen schienen. Für die Bekämpfungspraxis würde ein Mittel genügen, das die Älchen wenigstens am Schlüpfen hindert, weshalb Verf. in kleinem Maßstab auf verseuchtem Gelände einen Feldversuch mit Allylsenföl zur Kartoffelälchenbekämpfung durchführte. Vor allem gemischt mit Torf zeigte das Ausbringen von Allylsenföl (in etwa 0,8%iger wässeriger Lösung, von welcher auf jede Kartoffelstaude ein knapper halber Liter kam — was etwa einer Flächendichte von 12,5 kg/ha gleichkommt —) gleichzeitig mit dem Legen der Kartoffeln hervorragende Wirkung in Form von beinahe des doppelten Ernteertrages. Verf. schließt aus seinen Ergebnissen, daß seine Anwendungsweise noch nicht die ideale Methode darstellt, daß aber bei „richtiger“ Anwendung Allylsenföl sich wohl recht gut zur Kartoffelälchen-Bekämpfung eignen werde. Im Vergleich zu Smedleys Versuchen mit Phenylsenföl schneidet Allylsenföl gewichtsmäßig um das 60fache besser ab. Wd. Eichler-Aschersleben.

Mühle, E. (Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung an der Universität Leipzig), **Phytopathologische Gesichtspunkte bei der Anerkennung von Grassamenbeständen.** Dtsch. Landwirtschaft 1. 1947, Heft 7, S. 102—104.

Verfasser weist darauf hin, daß die Krankheiten und Schädlinge bei der Anerkennung von Futterpflanzen-Samenbeständen noch zu wenig berücksichtigt werden. Er erwähnt die wichtigeren und ansteckenden Krankheiten und geht dann noch näher auf drei Krankheitserscheinungen ein: die Blattfleckenkrankheit der Wiesenrispe, *Helminthosporium vagans*, den Ährenschimmel der Weidelgräser, *Fusarium heterosporum*, und die Knaulgrasbakteriose, *Aplanobacter rathayi*. Von Schädlingen sind die Rote Fuchsschwanzblütengallmücke, *Dasyneura alepecuri*, und eine noch nicht näher bestimmte Blütengallmücke des Rohrglanzgrases, die im Saatgut überwintern, genannt. Morstatt.

Schuster, Otto, **Der Pflanzkartoffelbau.** Verlag von M. & H. Schaper, Hannover 1946. 128 S. mit 31 Abb. Preis 6,25 M.

Der Pflanzkartoffelbau hat in erster Linie die Aufgabe, gesundes Pflanzgut, das frei ist von Virus-Krankheiten, zu erzeugen. Da die Virus-Krankheiten z. T. durch den Stich der Pfirsichblattlaus, z. T. aber auch durch bloße Berührung von Staude zu Staude übertragen werden, so ist die Bekämpfung der Blattläuse nur als Teilmaßnahme anzusehen. Verfasser erörtert die Abbau- und Gesundlagen des Kartoffelbaues und findet, daß nach den modernen Anschauungen das mehr oder weniger starke Auftreten der Pfirsichblattläuse und die Ausbreitung und Vermehrung des Virus in der infizierten Pflanze vom Standort, insbesondere vom Klima, abhängig sind. Daraus ergibt sich, daß das Blattlaus- und das Virusklima und nicht die Bodenart über die Gesundlage einer Gegend entscheidend sind.

Neben diesem durch Virus hervorgerufenen echten Abbau versteht die Praxis unter Abbau angeblich noch das Nachlassen der Erträge unter dem Einfluß anderer, auch durch die Knollen übertragbarer Kartoffelkrankheiten, wie beispielsweise der *Rhizoctonia*, *Phytophthora* usw., und auch den Ertragsrückgang, der durch schlechte Überwinterung, mangelhafte Bodenbearbeitung usw. entsteht. Diese Ertragsrückgänge machen nach Ansicht des Verfassers praktisch mindestens ebensoviel aus wie die durch echten Abbau bedingten. Dieser erste Teil enthält ausgezeichnete Abbildungen von kranken Kartoffelstauden.

Der weitere Teil des Buches behandelt volks- und landwirtschaftliche Fragen des Pflanzkartoffelbaues. Anhang 1 bringt die „Grundregel für die Anerkennung landwirtschaftlicher Saaten“, Anhang 2 die „Kartoffelgeschäftsbedingungen“, Anhang 3 „Die Entwicklung der Kartoffelpreise in den letzten 10 Jahren“ und Anhang 4 ein „Verzeichnis der deutschen Kartoffelzüchter und ihrer Sorten“, zusammengestellt im Sommer 1946 in der englischen Zone. K. Snell.

Häflinger, E., **Die Chrysanthemen-Gallmücke, ein für die Schweiz neuer Schädling.** Mitt. biol. Lab. d. I. R. Geigy, A.-G., Basel. — „Der Gärtnermeister“ Nr. 50, Dezember 1945 (Sonderdruck).

Die Kultur der Chrysanthemen, die in der Schweiz zu den wichtigsten Topf- und Schnittblumen zählen, wird durch das Auftreten der Chrysanthemen-Gallmücke, eines neuen Schädlings, ernstlich gefährdet.

Wenige Tage nach dem Schlüpfen der weißlichen bis leicht orangefarbenen Eilarven bohren sich diese in das Blatt ein, wodurch eine Woche später an

diesen Stellen kleine, kegelförmige Gallen sichtbar werden. Nach 2—3 Wochen haben die Gallen eine Größe von 2 mm erreicht. Sie sind stark behaart, zugespitzt und ragen in einem schiefen Winkel aus ihrer Unterlage hervor. Meist sind sie etwas heller gefärbt als ihre Umgebung und können an ihrer Spitze auch rötlich sein. Auch Stengel, Blattstiele und das Innere der Seitenknospen können derartige Gallen tragen. Starker Befall äußert sich in Wachstumshemmungen und Verkrümmen der Triebe, die Knospen kommen nicht zum Blühen, und die ganze Pflanze kann vollständig verkrüppeln.

In dieser Galle findet die gesamte Entwicklung der Maden sowie deren Verpuppung statt. Der Verf. schildert das Ausschlüpfen der neuen Mückengeneration in allen Einzelheiten, dgl. die Lebensweise und den Vorgang der Begattung, die sofort nach dem Verlassen der Puppenhülle von ebenfalls frisch geschlüpften Männchen erfolgen kann. Die Eiablage findet meist in den frühen Morgenstunden statt. Die Eier werden einzeln oder in Gruppen zwischen die Haare der jungen Blättchen, vorzugsweise blattunterseits, oder direkt in die Triebspitzen gelegt. Ein Weibchen legt im Durchschnitt 150 $^1/_3$ mm große und mit bloßem Auge erkennbare Eier. Die Eihäufchen leuchten genügend und sind für ein geübtes Auge auch ohne Lupe zu erkennen.

Da die Artmerkmale dieser *Cecidomyide* stark variieren und keine sichere Bestimmungsliteratur vorliegt, ist die genaue Identifizierung des Schädlings sehr schwierig. Er steht der *Rhopalomyia (Cecidomyia) hypogaea Löw.* sehr nahe. Behr, Aschersleben.

Yamafuji, Kazuo, und **Cho**, Teigen, **Weitere Studien zur Entstehung des Seidenraupenpolyedervirus ohne Virusinfektion.**

Yamafuji, Kazuo, und **Fujiki**, Torajiro, **Experimentelle Erzeugung des Tabakmosaikvirus.**

Yamafuji, Kazuo, und **Yuki**, Teigen, **Über die Vorbeugung gegen eine Viruskrankheit durch Fütterung mit Katalase beim Seidenspinner.** Biochem. Zeitschr. 318. 1947, 95—100, 101—106 u. 107—111.

Die drei Arbeiten sind aus dem agrikulturchemischen Institut der Universität Fukuoka, Japan, hervorgegangen und bereits 1944 abgeschlossen worden. Sie stellen weitere Teilstücke aus der Beweisführung für die von Yamafuji und Mitarbeitern vertretene Arbeitshypothese der endogenen Virusentstehung in tierischen und pflanzlichen Geweben dar. Frühere Arbeiten in der gleichen Zeitschrift, die bereits 1944 veröffentlicht wurden, hatten gezeigt, daß es z. B. durch Fütterung mit n/25 Hydroxylaminhydrochlorid gelingt, bei Seidenraupen Polyedrie künstlich zu erzeugen. Dem Phänomen wurde seinerzeit die Erklärung zugrunde gelegt und durch Messungen der Atmungsintensität und Katalaseaktivität glaubhaft gemacht, daß das in der Zelle ungespalten gebliebene Wasserstoffperoxyd an der Polymerisation der Nucleoproteine und damit an der Entstehung der Virusmoleküle wesentlich beteiligt ist.

In der ersten der vorliegenden Arbeiten führen die japanischen Forscher den Nachweis, daß der Polymerisierung der Nucleoproteine offenbar eine mehr oder weniger weitgehende Denaturierung dieser vorhergegangen sein muß, da bei verschiedenen Raupenrassen die Polyederbildung erst nach zweifacher Erwärmung auf 45 bezw. 47° C und anschließender Fütterung von n/8 bezw. n/4 hydroxylaminbenetzten Maulbeerblättern vor sich ging. Die gleiche Reaktion erfolgte auch bei einer längeren Abkühlung der Seidenspinnereier auf $\pm$ 0°.

In der zweiten Arbeit geben die Verfasser Kenntnis davon, daß es ihnen durch wiederholte milde Erwärmung von Tabakpflanzen im Thermostaten bei 40—45° C gelungen ist, in diesem ein infektiöses, virusähnliches Prinzip zu erzeugen, das mit gleichem Erscheinungsbild (auf Nicotiana tabacum Mosaikmuster, auf N. glutinosa Einzelherde) auch nach Benetzung der Blätter und Tränkung der Erde mit n/20 Hydroperoxyd bezw. n/200 Hydroxylaminhydrochlorid in mehrfacher Behandlung auftrat. Die Infektionsfähigkeit des virösen Prinzips ist zwar recht gering; Saftübertragung gelingt zu etwa 50% erst nach mehrfacher Abreibung, Pfropfübertragung nur bei gesundem Reis auf kranker Unterlage.

Im Arbeitsabschnitt der dritten Veröffentlichung versuchten die Verfasser zur Stützung ihrer These von der Bedeutung des ungespaltenen H_2O_2 in der Zelle für die Virusentstehung durch Fütterung erwärmter Seidenraupen mit katalasebenetzten Maulbeerblättern die Polyederbildung zu verhindern. Der erhebliche Rückgang der Krankenzahl gegenüber den Kontrollen, der auch bei hydroxylaminoxylgefütterten und polyederinjizierten Raupen bei gleichzeitiger Katalaseverabfolgung eintrat, läßt erkennen, daß Beziehungen in der angedeuteten Richtung bestehen. Sollten die aufsehenerregenden Schlüsse, die die japanischen Forscher aus den Experimenten ziehen, sich bestätigen, so ständen wir vor einer neuen Phase der Virusforschung, die zur umstrittenen physiologischen Seite der Virusbetrachtung Brücken schlagen würde und manches „Unbegreifliche" in einem neuen Licht erscheinen ließe. Hey-Dahlem.

Stauss, K., **Vorratsschädlinge bei Roßkastanien.** Natur und Nahrung, Heft 8/9, 1947.

Während die Roßkastanie bemerkenswert frei von Schädlingen ist, sind die abgefallenen und lagernden Samen doch mancherlei Schädigungen ausgesetzt, die bei der gegenwärtigen Nutzung zu beachten sind. Sie werden von Mäusen angefressen und ausgehöhlt und bei feuchter und warmer Lagerung von Schimmelpilzen, besonders *Penicillium* und *Aspergillus*, verdorben. An vorjährigen Samen fand nun Verf. Gänge und Höhlungen, die vom Getreideplattkäfer, *Oryzaephilus surinamensis L.*, herrührten. Der Käfer, der in der ganzen Welt verbreitet ist und außer Getreide auch Mehl, getrocknete Früchte und andere Vegetabilien befällt, ist in den Flugblättern Nr. 62/63 und Nr. 128 der Biologischen Reichsanstalt abgebildet.
Morstatt.

Velbinger, H. H., **Beitrag zur Toxikologie des „D. D. T." - Wirkstoffes Dichlor-diphenyl-trichlormethylmethan.** Pharmazie 2. 1947, Heft 6, S. 268—274.

Velbinger, H. H., **Zur Frage der „D. D. T."-Toxizität für Menschen.** Dtsch. Gesundh.wesen 2. 1947, Heft 11, S. 355—358.

Bandt, H.-J., **Über die Giftwirkung des Forstschutzmittels „Gesarol" auf Fische.** Beiträge zur Wasser-, Abwasser- und Fischereichemie a. d. Flußwasser-Untersuchungsamt Magdeburg, Heft 1, 1946.

Lenski, E., **Merkblätter für den Vogelschutz.** Sammelumschlag mit Leitworten zu Freude an der Vogelwelt und zur Begründung des Vogelschutzes. Zusammengestellt von Dr. Heinrich Gasow, Essen (Vogelschutzwarte Essen-Altenhundem). Metta Kinau Verlag Nachf., Lüneburg 1947. 2. Auflage, Nr. 1—14 i. Sammelumschl. Preis 1,60 M.

Schädlinge und Krankheiten an Gemüse und Obst. Von Dr. M. Klinkowski, Biologische Zentralanstalt, Zweigstelle Aschersleben. Tafel VI der

Reihe „Feld und Garten in der Tasche“. Verlag Joachim Boehmer, Berlin-Lichterfelde 1947. Preis RM 0.80.

In Tabellenform sind die wichtigeren Schädlinge und Krankheiten an Gemüse und Obst mit kurzen Beschreibungen und Angaben über die Bekämpfung aufgeführt, während ein Spritzkalender für Kern- und Steinobst und für Beerenobst die zeitliche Reihenfolge der Bekämpfung wiedergibt. Für die Selbstherstellung von Kupferkalkbrühe und Schwefelkalkbrühe sind genaue Vorschriften angeschlossen.

Red.

Taschenkalender 1948. Deutscher Bauernverlag, G. m. b. H., Berlin, Preis RM 2.00.

In handlichem Taschenformat enthält der Kalender außer dem Kalendarium eine sehr große Zahl der im bäuerlichen Betrieb gebrauchten Tabellen. Für unsere Leser ist besonders der Abschnitt Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung hervorzuheben, der die wichtigsten Pflanzenschutzmaßnahmen aufführt und eine Übersicht der in der sowjetischen Besatzungszone zur Zeit erhältlichen Bekämpfungsmittel bringt. Den Beschluß macht ein reichhaltiges Verzeichnis amtlicher Anschriften.

Red.

Sonstiges

Die **Kekulé-Bibliothek in Leverkusen** (I.G.-Werk), die heute die einzige große chemische Zentralbibliothek in Deutschland ist, wird allen Mitgliedern, die einer „Gesellschaft deutscher Chemiker“ in den verschiedenen Zonen angehören, zur Verfügung gestellt. Ausleihung kann z. Zt. noch nicht erfolgen, dagegen werden Fotokopien geringeren Umfanges hergestellt. (Naturwissenschaften Heft 12, 1946.)

Personalnachrichten

Mit Wirkung vom 1. Oktober 1947 wurde Reg.-Rat Dr. Karl Ludewig zum Leiter der Dahlemer Dienststellen „Pflanzenschutzgesetzgebung“ und „Pflanzenquarantäne“ ernannt.

Dr. Friedrich Zimmermann von der Hauptabteilung Ackerbau der Deutschen Verwaltung für Land- und Forstwirtschaft in Berlin, wurde zum „**Professor**“ mit einem Lehrauftrag für Schädlingskunde in der landwirtschaftlich-gärtnerischen Fakultät der Universität Berlin ernannt.

Am 10. Januar 1948 vollendet Prof. Dr. Ernst Schaffnit, der Ordinarius an der Universität und Direktor des Institutes für Pflanzenkrankheiten in Bonn a./Rh., sein 70. Lebensjahr.

Am 19. Oktober d. J. starb in Bad Harzburg der frühere Direktor der Anstalt für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung in Münster i. W., Prof. Dr. Albert Spieckermann, einer der verdienstvollsten Förderer des deutschen Pflanzenschutzes, im Alter von 76 Jahren.

Nicht nur verdankt ihm der Pflanzenschutzdienst in Westfalen seine Einrichtung, sondern er hat auch wesentlichen Anteil am Zustandekommen der Reichsorganisation des deutschen Pflanzenschutzes gehabt und gehörte dem Arbeitsausschuß seit seiner Gründung im Jahre 1919 an. Auf vielen Einzelgebieten, insbesondere der Erforschung und Bekämpfung der Krankheiten des Getreides und der Kartoffel, hat er grundlegende Arbeit geleistet und hatte auch in reger Zusammenarbeit mit der Biologischen Reichsanstalt wesentlichen Anteil an der so erfolgreichen Ausgestaltung der amtlichen Prüfung von Pflanzenschutzmitteln.

Mit reger Teilnahme hat Prof. Spieckermann auch im Ruhestand die Geschicke des Pflanzenschutzes weiter verfolgt. Gerade in der gegenwärtigen Zeit wird seine stets auf die gemeinsamen Interessen gerichtete Mitarbeit sehr vermißt werden. Seine charaktervolle Persönlichkeit zeigt am besten sein eigenes Bekenntnis „Das einzig Gute an mir ist: mein Streben nach Sachlichkeit und Gerechtigkeit, mein Bemühen, der Art der anderen gerecht zu werden; — meiner Unzulänglichkeit bin ich mir nur zu sehr bewußt“.

Sein Andenken wird unvergessen bleiben.

Morstatt.

Wie jetzt bekannt wird, ist Johannes Görbing, der Begründer und Leiter des Instituts für Bodenkunde und Pflanzenernährung in Pinneberg, am 30. Dezember 1946 im Alter von 70 Jahren verstorben.